

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Институт природных ресурсов

Специальность 080502 Экономика и управление на предприятии (нефтяной и газовой промышленности)

Кафедра экономики природных ресурсов

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема работы	
«Особенности формирования затрат на строительство нефтегазовых скважин в Западной и Восточной Сибири на примере филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК»	

УДК 622.24:330.44(571.1/.5)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Э00	Харченко Денис Александрович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Шарф Ирина Валерьевна			

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Шарф Ирина Валерьевна			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ассистент	Грахова Елена Александровна			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
экономики природных ресурсов	Боярко Григорий Юрьевич	д.э.н		

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Специальность 080502 Экономика и управление на предприятии (нефтяной и газовой промышленности)

Кафедра экономики природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Подпись)      (Дата)      (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

Дипломной работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-2Э00	Харченко Денису Александровичу

Тема работы:

«Особенности формирования затрат на строительство нефтегазовых скважин в Западной и Восточной Сибири на примере филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК»

Утверждена приказом директора (дата, номер)

№ 1179/с от 16.02.2016

Срок сдачи студентом выполненной работы:

25.05.2016

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

**Исходные данные к работе**

Внутренняя бухгалтерская отчетность филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК», годовые отчеты филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК», отчеты и протоколы опытно-промышленных испытаний филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК», российская и зарубежная научно-публицистическая литература; официальные статистические данные

<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотреть теоретико-практические вопросы формирования сметной стоимости строительства скважин</li> <li>2. Проанализировать статистические данные по оказанию буровых услуг нефтесервисными компаниями с целью выявления тенденция развития данного сегмента рынка</li> <li>3. Проанализировать маркетинговые стратегии нефтегазовых компаний по отбору нефтесервисных компаний на проведение буровых работ с целью снижения общих затрат на строительство скважин</li> <li>4. Проанализировать финансово-технические показатели деятельности филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК»;</li> <li>5. Проанализировать особенности формирования себестоимости строительства скважины в филиале «ССК-Технологии» ЗАО «ССК» в условиях Восточной и Западной Сибири с целью выделения факторов, обуславливающих ценовое различие</li> <li>6. Составить пакет рекомендаций по снижению затрат на строительство скважин.</li> </ol>
<p><b>Перечень графического материала</b> <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Классификация затрат; пути снижения себестоимости строительства скважин; этапы формирования затрат в соответствии со стадиями сооружения скважины; структура рыночной цены строительной продукции; показатели ведущих нефтесервисных компаний России за последние (показатели проходки по регионам и по типам скважин).</p>
<p><b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b> <i>(с указанием разделов)</i></p>	
<p><b>Раздел</b></p>	<p><b>Консультант</b></p>
<p>Социальная ответственность</p>	<p>Грахова Елена Александровна</p>
<p><b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b></p>	
<p>1. Теоретические основы формирования сметной стоимости</p>	

2.	Формирование себестоимости строительства скважин
3.	Современное состояние ЗАО «Сибирская сервисная компания»
4.	Социальная ответственность

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	08.12.2015
--	------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Шарф Ирина Валерьевна			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Э00	Харченко Денис Александрович		

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-2Э00	Харченко Д.А.

<b>Институт</b>	Институт природных ресурсов	<b>Кафедра</b>	Экономики природных ресурсов
<b>Уровень образования</b>		<b>Направление</b>	080200 Менеджмент

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Положения и рекомендации по корпоративной и социальной ответственности, используемые в российской практике</li> <li>– Внутренняя документация предприятия, официальной информации различных источников, включая официальный сайт предприятия, отчеты</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Руководство по социальной ответственности: международный стандарт ISO 26000:2010 (утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 29 ноября 2012 года № 1611).</li> <li>– Официальный сайт <a href="http://www.sibser.com">www.sibser.com</a></li> <li>– Коллективный договор Закрытого Акционерного Общества «Сибирская Сервисная Компания» на 2014 – 2016 г.г.</li> </ul> |
|--|---|

### Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– безопасность труда;</li> <li>– стабильность заработной платы;</li> <li>– поддержание социально значимой заработной платы;</li> <li>– дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников;</li> <li>– развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>– оказание помощи работникам в критических ситуациях.</li> </ul>	<p>Оценить внутреннюю социальную ответственности ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» с позиции развития человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации.</p>
<p>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– спонсорство и корпоративная благотворительность;</li> <li>– содействие охране окружающей среды;</li> <li>– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>– готовность участвовать в кризисных ситуациях;</li> <li>– ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.</li> </ul>	<p>Описать политику внешней социальной ответственности компании ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» с позиции корпоративной благотворительности и спонсорства.</p>
<p>1. Определение стейкхолдеров организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренние и внешние стейкхолдеры организации;</li> </ul>	<p>Определить стейкхолдеров ЗАО «Сибирская Сервисная Компания», дать краткое описание.</p>

- краткое описание и анализ деятельности стейкхолдеров организации.	
2. Определение структуры программы КСО - Наименование предприятия; - Элемент; - Стейкхолдеры; - Сроки реализации мероприятия; - Ожидаемый результат от реализации мероприятия.	Определить структуру значимых программ КСО ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» (элементы, заинтересованные лица, сроки реализации)
3. Определение затрат на программы КСО - расчет бюджета затрат на основании анализа структуры программы КСО	Определить затраты на программы КСО ЗАО «Сибирская Сервисная Компания».
4. Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций	Оценка эффективности программ КСО на предприятии ЗАО «Сибирская Сервисная Компания».
<b>Перечень графического материала:</b>	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Таблицы.

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Грахова Е.А.			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2Э00	Харченко Д.А.		

## **Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит 88 страниц, 18 рисунков, 18 таблиц и 32 источников.

Ключевые слова: нефтесервисные компании, бурение, стоимость строительства скважин, проектирование скважин, минимизация затрат.

Объектом исследования является рынок нефтесервисных компаний, в частности, предоставляющих сервисные услуги в области бурения нефтяных и газовых скважин. Предметом исследования является технология бурения нефтяных и газовых скважин в Западной и Восточной Сибири, а также формирование их стоимости.

Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ динамики рынка нефтесервисных компаний и методы сокращения затрат на строительство скважин.

В процессе исследования были рассмотрены теоретические аспекты формирования стоимости строительства, проблемы формирования себестоимости строительства скважин. Произведен анализ нефтегазового рынка за последние годы, представлена динамика изменения объемов нефтесервисных компаний по предоставлению услуг в сфере бурения нефтяных и газовых скважин. Представлены основные характеристики проходки при сооружении скважин.

В результате исследования был произведен анализ сокращения себестоимости строительства нефтяных и газовых скважин путем оптимизации профиля скважины на начальной стадии проектирования. Тематика данной работы имеет высокую практическую ценность, так как опыт, накопленный в процессе работы, будет использоваться в дальнейшей трудовой деятельности.

## **Обозначения и сокращения**

ЗАО – закрытое акционерное общество

ОАО – открытое акционерное общество

ННС – наклонно-направленная скважина

ГС – горизонтальная скважина

ООО – общество с ограниченной ответственностью

НГВП – нефтегазоводопроявления

ОТ – охрана труда

ПБ – промышленная безопасность

СПО – спуско-подъемные операции

БУ – буровая установка

ПВО – противовыбросовое оборудование

ЛЭП – линия электропередач

БГС – боковой ствол с горизонтальным окончанием

НДС – направление движения станка



## Оглавление

Введение.....	11
1 Теоретические аспекты формирования сметной стоимости строительства....	13
1.1 Затраты на производство продукции и направления их снижения .....	13
1.2 Формирование затрат на строительство скважины .....	4
1.3 Формирование сметной стоимости в строительстве .....	8
2 Формирование себестоимости строительства скважин .....	12
2.1 Сметная себестоимость строительства скважин.....	12
2.2 Методика расчета элементов затрат на строительство скважины .....	14
2.3 Основные показатели нефтесервисных компаний в эксплуатационном бурении в России.....	16
2.4 Современная маркетинговая стратегия по выбору сервисной компании на проведение буровых работ (на примере компании ОАО «Газпром нефть»).....	21
2.5 Обзор рынка ОАО «Газпром нефть» в 2015г.....	21
3 Современное состояние ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» .....	22
3.1 Общая характеристика ЗАО «Сибирская сервисная компания».....	22
3.2 Общий анализ показателей бурения Филиал ССК-Технологии ЗАО «ССК» .....	24
3.3 Проектирование строительства скважин как один из факторов динамики эксплуатационных затрат ЗАО «Сибирская сервисная компания» .....	26
3.4 Формирование сметной стоимости строительства эксплуатационной скважины на месторождении Игольско-Таловое Томской области.....	32
3.5 Анализ безубыточности буровых работ .....	39
3.6 Анализ себестоимости строительства скважины .....	42
4 Корпоративная и социальная ответственность компании ЗАО «Сибирская Сервисная Компания».....	56
4.1 Факторы внутренней социальной ответственности ЗАО «Сибирская Сервисная Компания».....	56
4.2 Факторы внешней социальной ответственности ЗАО «Сибирская Сервисная	

Компания».....	58
4.3 Стейкхолдеры ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» .....	60
4.4 Оценка эффективности программ КСО ЗАО «Сибирская Сервисная компания» .....	61
Заключение .....	63
Список литературы .....	64

## **Введение**

В условиях недостаточности финансовых и инвестиционных ресурсов в связи с макроэкономической нестабильностью и тенденциями развития мирового рынка энергоресурсов актуализируется задача снижения затрат, в частности на проведение геологоразведочного и эксплуатационного бурения. Данная задача актуальна не только для заказчика буровых работ, но и непосредственно для подрядной организации – исполнителя буровых услуг. Соответственно пути и методы снижения себестоимости строительства скважин являются отличными и представляют интерес, а аспекте взаимодействия заказчика и подрядной организации.

Целью данной выпускной квалификационной работы является анализ формирования сметной стоимости строительства скважин и выделение факторов, обуславливающих различие рассмотрении особенностей и тенденций развития сервисных услуг в нефтегазовой отрасли.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретико-практические вопросы формирования сметной стоимости строительства скважин
2. Проанализировать статистические данные по оказанию буровых услуг нефтесервисными компаниями с целью выявления тенденция развития данного сегмента рынка
3. Проанализировать маркетинговые стратегии нефтегазовых компаний по отбору нефтесервисных компаний на проведение буровых работ с целью снижения общих затрат на строительство скважин
4. Проанализировать финансово-технические показатели деятельности филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК»;
5. Проанализировать особенности формирования себестоимости строительства скважины в филиале «ССК-Технологии» ЗАО «ССК» в условиях

Восточной и Западной Сибири с целью выделения факторов, обуславливающих ценовое различие.

6. Составить пакет рекомендаций по снижению затрат на строительство скважин.

Объектом исследования является стоимость строительства скважины. Предметом исследования является филиал «ССК-Технологии» ЗАО «ССК».

Информационной базой послужили российская и зарубежная научно-публицистическая литература, учебная литература, нормативно-правовые акты различной юридической силы, официальные статистические данные различных министерств и ведомств, внутренняя бухгалтерская отчетность и годовые отчеты филиала «ССК-Технологии» ЗАО «ССК».

# **1 Теоретические аспекты формирования сметной стоимости строительства**

## **1.1 Затраты на производство продукции и направления их снижения**

Процесс производств - это не только создание продукции, но и процесс потребления ресурсов: средств производства и живого труда.

Предприятие в процессе своей деятельности совершает материальные денежные затраты на простое и расширенное воспроизводство основных фондов и оборотных средств, производство и реализацию продукции, социальное развитие своих коллективов и др.

Наибольший удельный вес во всех расходах предприятия занимают затраты на производство продукции. Совокупность производственных затрат показывает, во что обходится предприятию изготовление выпускаемой продукции, и представляет производственную себестоимость продукции. Затраты предприятия на реализацию (сбыт) продукции являются внепроизводственными (коммерческими) расходами. Производственная себестоимость и коммерческие расходы составляют полную, или коммерческую себестоимость продукции[1].

Затраты в составе себестоимости продукции (работ, услуг), группируются в соответствии с их экономическим содержанием по элементам.

Полная классификация затрат на производстве представлена схематично на рисунке 1.

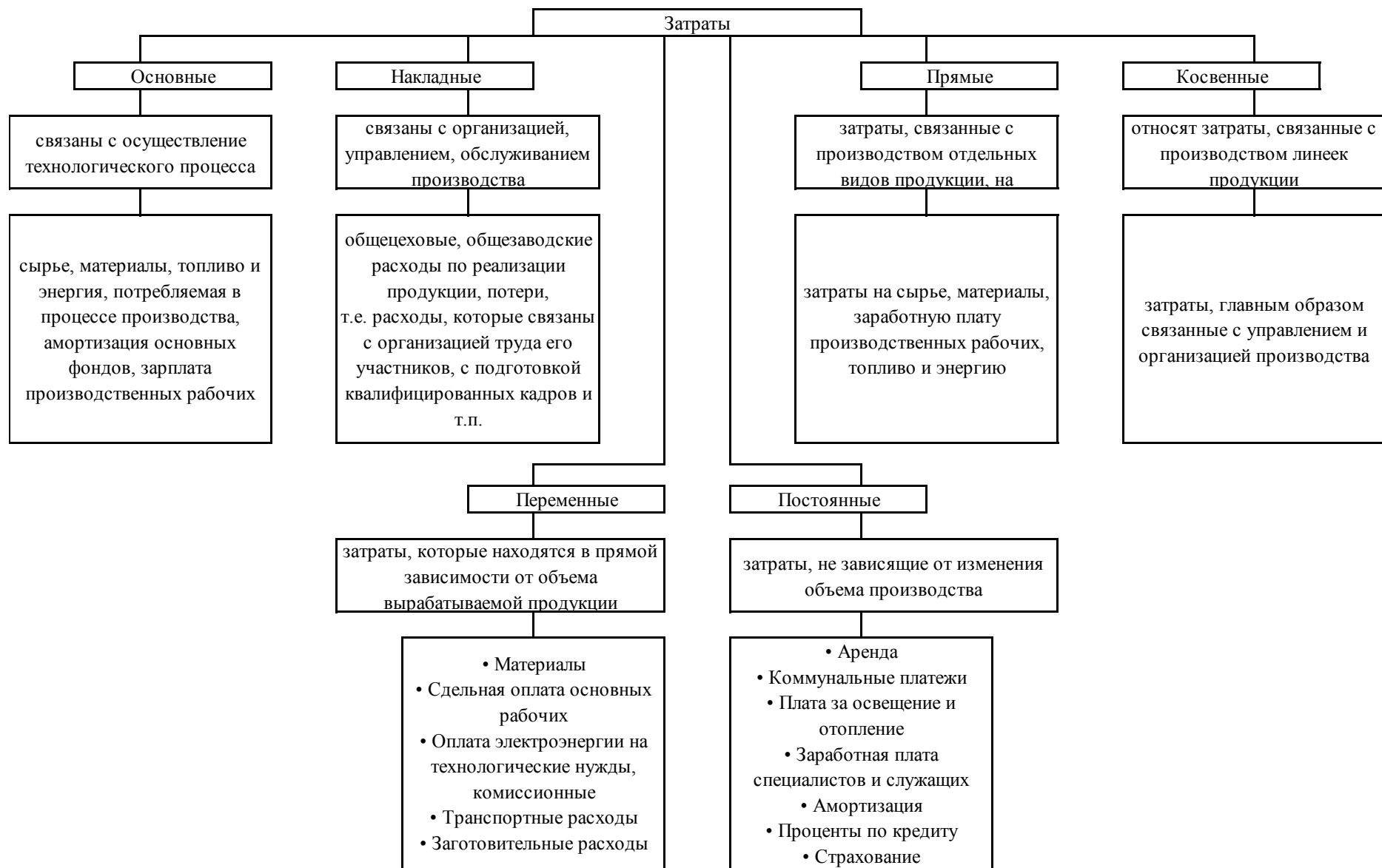


Рисунок 1 – Классификация затрат

Структура себестоимости характеризуется соотношением отдельных элементов затрат или статей расходов в общих затратах. Обычно структуру себестоимости продукции рассматривают в двух разрезах: по элементам затрат и по статьям расходов, или калькуляционным статьям расходов.

#### *Пути снижения себестоимости продукции*

Получение положительно результата от снижения себестоимости продукции можно достигнуть, управляя несколькими факторами одновременно (рисунок 2).

Пути снижения себестоимости продукции	
	Внедрение новой техники, механизация и автоматизация производственного процесса, совершенствование технологии, внедрение прогрессивных материалов: как можно более дешевых и одновременно более качественных по своим физическим и потребительским свойствам
	Расширение специализации и кооперирования. На специализированных предприятиях с массово – поточным производством себестоимость продукции значительно ниже, чем на предприятиях, вырабатывающих эту продукцию в небольших количествах
	С ростом производительности труда сокращаются затраты труда в расчете на единицу продукции, а следовательно уменьшается удельный вес заработной платы в структуре себестоимости. Увеличение выработки продукции на одного рабочего может быть достигнуто за счет осуществления организационно-технических мероприятий, благодаря чему изменяются, как правило, нормы выработки и соответственно им расценки за выполняемые работы.
	Важнейшее значение в борьбе за снижение себестоимости продукции имеет соблюдение строжайшего режима экономии на всех участках производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Последовательное осуществление на предприятиях режима экономии проявляется прежде всего в уменьшении затрат материальных ресурсов на единицу продукции, сокращении расходов по обслуживанию производства и управлению, в ликвидации потерь от брака и других непроизводительных расходов
	Резервы сокращения цеховых и общезаводских расходов, которые заключаются, прежде всего, в упрощении и удешевлении аппарата управления, в экономии на управленческих расходах. В состав цеховых и общезаводских расходов в значительной степени включается также заработная плата вспомогательных и подсобных рабочих. Проведение мероприятий по механизации вспомогательных и подсобных работ приводит к сокращению численности рабочих, занятых на этих работах, а следовательно и к экономии цеховых и общезаводских средств
	Создание эффективной внутрифирменной системы коммуникаций путем применения различных информационных технологий (ИТ).
	Объекты социальной сферы: дома отдыха, спортивные сооружения, учреждения здравоохранения, подсобные хозяйства и т.д. Для поддержания этих убыточных объектов требуется большая часть прибыли, которую приносит основная деятельность. Это может оказаться очень накладно для предприятий, которые в противном случае были бы благополучными.
	Низкий коэффициент использования активов, находящихся в собственности предприятий. Согласно некоторым подсчетам, минимум 20% производственных зданий в России не используются. Другие объекты загружены, согласно оценкам, еще меньше; это особенно касается станков и оборудования

Рисунок 2 – Пути снижения себестоимости строительства скважин



Хорошие показатели по затратам можно получить, не только снизив их, но и увеличив отдачу этих затрат. Увеличение отдачи при фиксированном уровне затрат требует оптимизации складских запасов, поставки just in time, различных методик производственного планирования, управления ассортиментом, например, на основе финансовой привлекательности продуктов.

## **1.2 Формирование затрат на строительство скважины**

Формирование себестоимости строительства скважин отражает весь комплекс буровых работ. Это ряд последовательных этапов нарастания затрат, каждый из которых соответствует очередной стадии сооружения скважин (рисунок 1).

Себестоимость буровых работ складывается при ряде особенностей бурения скважин:

- разнотипности скважины;
- различий состава работ и затрат на разных стадиях строительства скважин;
- изменений условий бурения по мере углубления скважины.

В бурении, как и в любом производстве выделяются основные стадии сооружения скважины, опираясь на которые составляют прогнозы сроков строительства, ведут учет и планирования производства, а также своевременно формируют затраты в соответствии с конкретной стадией (рисунок 3).

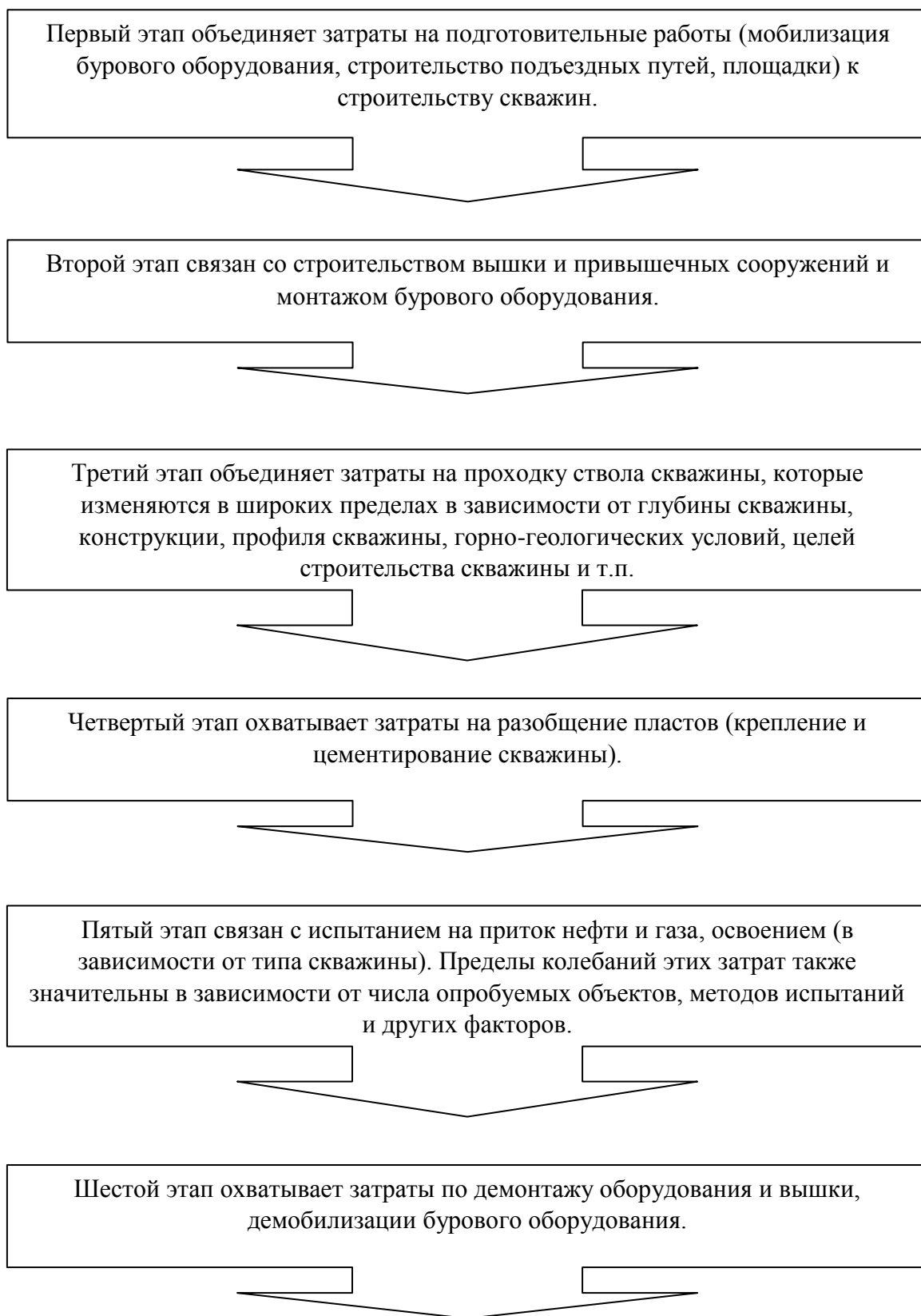


Рисунок 3 – Этапы формирования затрат в соответствии со стадиями сооружения скважины

На уровень и структуру себестоимости строительства скважины одновременно влияет сложный комплекс факторов - технический и

организационный уровень производства работ, геологические и экономико-географические условия.

В этих условиях основой учета себестоимости выступает отдельная скважина с присущими ей геолого-техническими отличиями. Себестоимость обезличенного метра проходки является характерным показателем лишь по группе качественно однородных скважин.

Сметный расчет на крепление скважины делается аналогично расчету на бурение скважины.

Сводный сметный расчет стоимости строительства скважины является документом, определяющим лимит средств, необходимых для полного завершения строительства, предусмотренного техническим проектом.

*При управлении затратами в бурении необходимо учитывать следующую специфику ведения буровых работ:*

- Производственный процесс бурения включает строительство и последующую передачу скважины заказчику. В себестоимости продукции отсутствуют сырьевые издержки производства [3].

- Важная особенность бурения - удаленность подземной части оборудования от непосредственного наблюдения, что обуславливает своеобразие характера технологии процесса бурения и формирование издержек производства на нефтяных и газовых скважинах.

- Бурение характеризуется большой энергоемкостью, поэтому энергетические издержки производства выделяются в самостоятельную калькуляционную статью затрат.

- В бурении отсутствуют полуфабрикаты (полупродукты) и незавершенное производство, что позволяет все издержки производства за месяц списывать в полном размере на себестоимость готовой продукции.

- В бурении принято деление затрат на зависимые от времени бурения и от объема бурения. Затраты, зависимые от времени бурения, меняются пропорционально продолжительности бурения скважины.

- Сезонность работ, влияющая на формирование оборотного капитала (характерно для Сибирского региона). Для месторождений, находящихся в автономной изоляции необходимо создавать годовой запас материалов и оборудования единовременно, что, в свою очередь единовременно отвлекает значительные средства из оборота.

- Формирование и оптимизация транспортных расходов (автотранспорт, водный транспорт, авиация). В связи с отсутствием дорог летом, все перевозки приходится осуществлять в зимнее время.

В определенных ситуациях, требуется использование авиатранспорта для завоза материалов и оборудования, что влечет за собой значительное удорожание строительства скважин.

- Неопределенность объемов работ в периоды снижения цен на нефть. Существует некоторая инерция при изменении конъюнктуры рынка, так как все заказы на материалы и оборудование необходимо располагать не менее чем за полгода, а на отдельные виды оборудования и свыше года. Все это влияет на конечную стоимость скважины.

- Существование различных видов контрактных условий оказания услуг заказчику: бурение «под ключ» – когда подрядчик выполняет все этапы строительства и освоения скважины, приобретает за свои средства все материалы, отдельный сервис – подрядчик предоставляет рабочую силу и буровое оборудование, работа по давальческой схеме – все материалы предоставляет заказчик, подрядчик обеспечивает полным сервисом услуг. Выбор вида оказания услуг прямо влияет на конечную себестоимость продукции.

- Ввиду технической сложности процесса строительства скважины существуют повышенные риски, оказывающие значительное влияние на конечный результат и как следствие на затраты строительства.

В современных условиях при изменяющемся спросе на буровые работы наиболее оптимальным представляется использование квалифицированных

сервисных подрядчиков, таких как сервисные компании по предоставлению услуг по долотному сервису, по телеметрии и ВЗД, по буровым растворам и тампонажу, керноотборочным снарядам.

### **1.3 Формирование сметной стоимости в строительстве**

Сметная документация является неотъемлемой частью любого проекта. Методика составления документации, виды сметных расчетов (смет) зависят от наличия исходных данных и их достоверности, степени проработанности проектных решений, стадийности проектирования.

Оценка стоимости строительной продукции осуществляется заказчиком и подрядчиком на равноправной основе в порядке заключения договора или подписания контракта. Точность оценки стоимости зависит от вида смет и представленной информации для их составления. Сметы можно подразделить на следующие виды.

*Концептуальная смета.* Составляется при подготовке инвестиционных предложений на стадии ТЭО. Размер инвестиций определяется по накопленной информации о ценах на единицу потребительских свойств или единицу мощности объекта (размеры проекта, размеры строительной площадки, общая площадь, объем, особенности места строительства). Ее точность составляет 17 – 20%.

*Инвесторская смета.* Составляется на предпроектной стадии по заказу инвестора для определения стартовой цены предмета торгов. Ориентировочная стоимость проекта определяется на основании схем размещения объекта, стройгенплана, эскиза здания, спецификации и объема строительных материалов и оборудования на основе укрупненных показателей (стоимость 1 м<sup>3</sup> строительного объема здания, 1 м<sup>2</sup> общей площади, 1 пог. м сети и т. п. ). Ее точность составляет 10– 13 %.

*Смета подрядчика.* Составляется при подготовке к заключению договора подряда на капитальное строительство на основе разосланной инвестором (заказчиком) тендерной документации. Цена предложения

подрядчика определяется на основе ФЕР-2001 или ТЕР-2001 по видам работ и конструктивным элементам и с учетом объектов-аналогов, построенных подрядчиком. Она близка к фирменной смете. При этом уточняются у заказчика дополнительные сведения о недостающих параметрах и конструктивных особенностях объекта, а по прайс-листам – о местных условиях рынка строительных материалов и услуг. Подрядчик также предусматривает собственную прибыль, затраты субподрядчиков,

инфляцию и др. Точность сметы подрядчика 5–7 %.

*Смета проектировщика или сметного отдела заказчика.* Наиболее полная и точная смета. Она разрабатывается по готовому проекту и рабочим чертежам, элементным сметным нормам и единичным расценкам, средним значениям цен на ресурсы, используемые в строительстве. Точность

сметы 2–5 %.

*Исполнительная смета.* Составляется по фактическим затратам подрядной организации на заключительном этапе строительства и учитывает все дополнительные затраты, возникшие при реализации проекта как заказчика, так и подрядчика. Исполнительная смета является основой для определения балансовой стоимости построенного объекта.

В новой методологии определения цены строительной продукции смета к рабочим чертежам не является обязательной. Нужна она или нет, решают заказчик и подрядчик в период подготовки к заключению контракта или при определении договорной цены. При этом проект может разрабатываться исходя из согласованной заранее договорной (контрактной) цены между заказчиком и подрядчиком. Это дает возможность стимулировать проектировщика и подрядчика к поиску оптимальных проектных решений, сокращению сроков выполнения работ. Методы и модели определения стоимости, применяемая сметно-нормативная база и порядок взаиморасчетов согласовываются между заказчиком и подрядчиком и оговариваются (фиксируются) в договоре подряда (контракте).

Структура рыночной цены строительной продукции схематично представлена на рисунке 4.

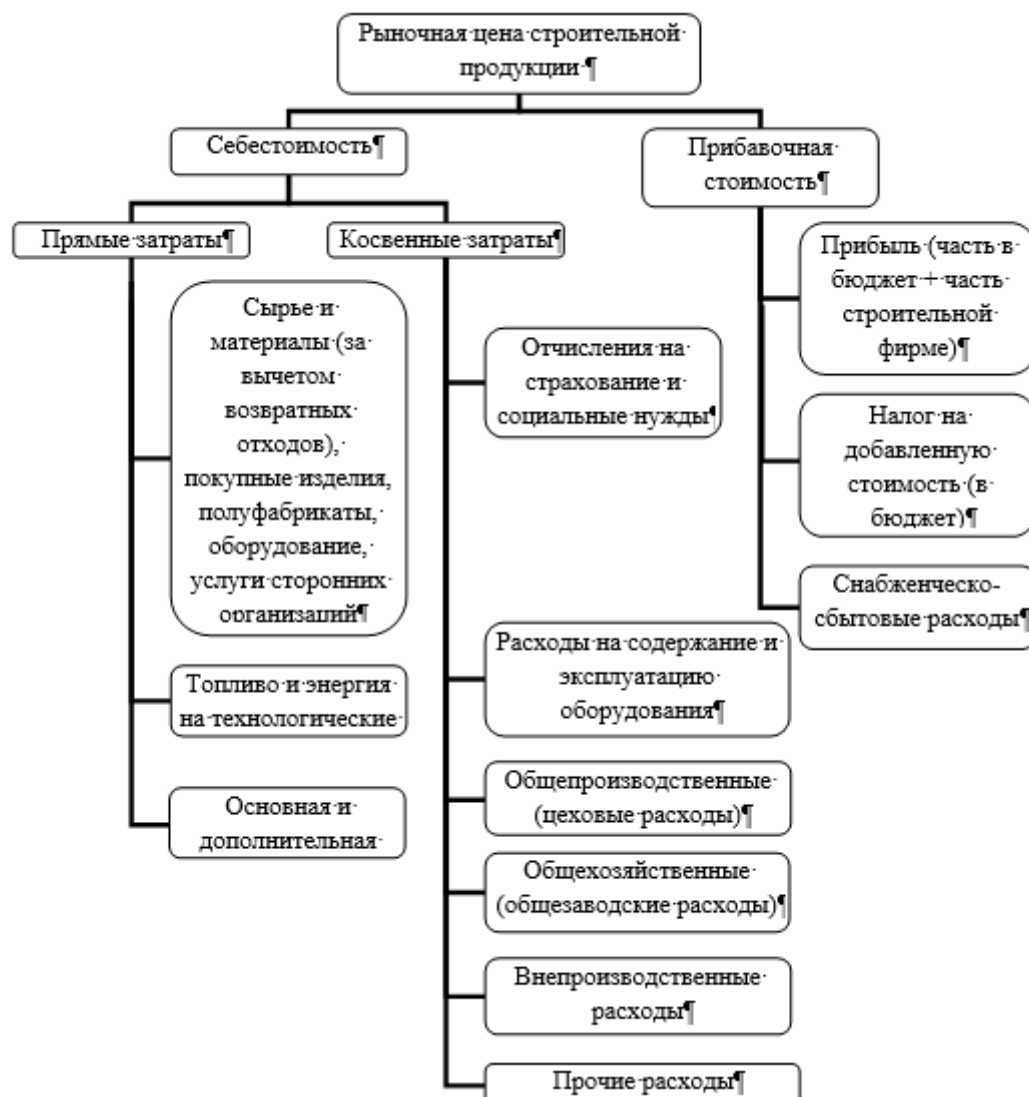


Рисунок 4 - Структура рыночной цены строительной продукции

*Методы определения сметной стоимости строительной продукции в условиях рыночных отношений*

Сметы инвестора и подрядчика могут составляться на альтернативной основе различными методами, выбор которых зависит от договорных условий и общей экономической ситуации, в частности ресурсным, ресурсно-индексным, базисно-индексным, базисно-компенсационным, повременным и аналоговым методами.

*Ресурсный метод определения стоимости* – это калькулирование ресурсов (элементов затрат) в текущих (прогнозных) ценах и тарифах, необходимых для реализации проектного решения.

*Ресурсно-индексный метод* – это сочетание ресурсного метода с системой индексов на ресурсы, применяемые в строительстве. При этом используется ежемесячная информация центров по ценообразованию в строительстве о стоимости ресурсов [4].

*Базисно-индексный метод* определения стоимости основан на использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен, или в текущем уровне предшествующего периода.

*Базисно-компенсационный метод* – это затратный метод, при котором производится суммирование стоимости работ и затрат, исчисленных в базисном уровне цен и определяемых расчетами дополнительных затрат, связанных с изменениями цен и тарифов на потребляемые в строительстве ресурсы (материальные, технические, энергетические, трудовые, оборудование, инвентарь, услуги и пр.).

*Повременный метод* предполагает расчет стоимости по ценам за единицу рабочего времени.

*Аналоговый* – используется при наличии банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов, аналогичных проектируемым или построенным в данный момент.



## 2 Формирование себестоимости строительства скважин

### 2.1 Сметная себестоимость строительства скважин

Себестоимость строительства скважин определяет сумму всех затрат по буровому предприятию, которые должны быть произведены для выполнения установленного объема работ по строительству скважин, а также затраты по каждому цеху и хозяйству, входящему в состав бурового предприятия<sup>1</sup>.

При расчете себестоимости буровых работ определяют:

1. объем буровых работ в сметных ценах;
2. накладные расходы основных, вспомогательных и подсобных производств (смета накладных расходов), в том числе административно-хозяйственные расходы (смета административно-хозяйственных расходов) и прочие накладные расходы;
3. . свод затрат по строительству скважин.

Определение затрат по отдельным статьям сводится к умножению физического объема работ на соответствующую расценку за единицу работ с учетом транспортных расходов, разборки сооружения и возврата материалов:

$$З_i = O_i(r_i + M * C_T) + O * r_P - O * r_B, \quad (1)$$

Расходы, зависящие от времени, определяют умножением суточной расценки (по ЕРЕР) на продолжительность работ (бурения или крепления) по колоннам ( $З_{Bi}$ ):

$$З_{Bi} = \sum_{j=1}^k r_i T_j, \quad (2)$$

Общие затраты, зависящие от времени ( $З_B$ ) определяются зависимостью:

$$З_B = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^k r_i T_j, \quad (3)$$

где I - число статей затрат; K - число колонн.

Некоторые статьи затрат зависят одновременно от скорости бурения (времени) и объема бурения и расчет их имеет ряд особенностей.

Стоимость потребленной электроэнергии на сутки бурения (крепления):

$$C_э = hN_э / t_{б(к)}, \quad (4)$$

Плату за подключенную мощность рассчитывают умножением величины установленной мощности трансформаторов и высоковольтных двигателей в кВт\*А (w) на продолжительность бурения или крепления (1б(к)) и стоимости 1 кВт\*А/сут. ( $C_m$ ):

$$З_m = wt_{б(к)} C_m, \quad (5)$$

Затраты, зависящие от объема ( $m^3$ ) определяют умножением количества, расходуемого под определенную колонну материала ( $M_{ij}$ ), например, долот, цемента, обсадных труб и др., на соответствующую цену (расценку) за единицу ( $Ц_i$ ):

$$З_{Mi} = \sum_{j=1}^k M_{ij} Ц_i, \quad (6)$$

где  $k$  - количество колонн в скважине.

Сметная стоимость 1 м проходки ( $C_{см..м}$ ) определяется делением суммарной стоимости скважин по проектным группам на объем бурения по этим группам:

$$C_{см..м} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{нссм} * S_i}{\sum_{i=1} S_i * h_i}, \quad (7)$$

Сметная стоимость планового объема буровых работ определяется по способам бурения ( $C_{см..э..t+1}$  и  $C_{см..р..t+1}$ ) умножением средневзвешенных величин сметной стоимости метра эксплуатационного ( $C^э_{см..м}$ ) и разведочного ( $C^p_{см..м}$ ) бурения на плановый объем проходки по эксплуатационным ( $A_{э..t+1}$ ) и разведочным ( $A_{р..t+1}$ ) скважинам:

$$C_{см..р..t+1} = C^э_{см..м} + A_{р..t+1}. \quad (8)$$

Себестоимость строительства скважин ( $C_{t+1}$ ) меньше ее сметной стоимости на величину плановых накоплений ( $\Pi$ ) и запланированного снижения себестоимости ( $\Delta C$ ) за счет внутренних факторов:

$$C_{t+1} = C_{\text{см.т+1}} - \Pi - \Delta C_{t+1}, \quad (9)$$

Мероприятия, способствующие улучшению показателей буровых работ и снижению себестоимости, отражены в плане инновационной деятельности предприятия. Их влияние связано, в основном, с ростом скорости бурения и, следовательно, сокращением затрат, зависящих от времени и экономии материалов.

## **2.2 Методика расчета элементов затрат на строительство скважины**

Методика расчета элементов затрат аналогична применяемой для составления сметно-финансовых расчетов.

Общая сумма на материалы определяется суммированием произведений объема работ в натуральном выражении ( $Q_i$ ), норм расхода материалов ( $N_i$ ) на единицу объема работ (продукции) и соответствующих цен ( $C_i$ ) за единицу материала:

$$З_{\text{м}} = \sum_{i=1}^n Q_i N_i C_i, \quad (10)$$

где  $n$  – число видов материалов, расходуемых при строительстве скважин.

### **Топливо и ГСМ**

В строительстве скважин топливо расходуется в двигателях внутреннего сгорания, используемых в качестве силовых приводов буровых установок заливочных агрегатов, транспортных средств, а также в теплофикационных установках для обогрева буровых и других объектов в зимнее время.

Расходы на топливо для двигателей внутреннего сгорания определяют, исходя из норм расхода горючего, установленных на единицу объема работ

или на время (в сутках), действующих оптовых цен промышленности на ГСМ с учетом транспортно-заготовительных расходов и объема или продолжительности работ.

Расходы на топливо теплофикационных установок рассчитывают с учетом продолжительности отопительного периода.

#### Заработная плата

По этому элементу включают только основную заработную плату основных и вспомогательных цехов, принимая ее по показателям плана по труду и заработной плате.

#### Амортизация

Плановую сумму амортизационных отчислений рассчитывают умножением утвержденных норм амортизационных отчислений и среднегодовой балансовой стоимости ОФ по видам основных фондов в разрезе бурового предприятия.

Среднегодовая балансовая стоимость ОФ в тыс. руб.:

$$\Phi_{cp} = \Phi_{из} + \frac{\Phi_{с} t_{с} - \Phi_{об} t_{об}}{12}, \quad (11)$$

#### Износ бурильных труб, ДВС, инструмента

Расходы по износу бурильных труб рассчитывают исходя из действующих норм по износу бурильных труб и проходки по интервалам глубин. Стоимость износа определяют умножением нормы износа (в руб./м) на объем проходки (в м). Расходы, связанные с износом двигателей внутреннего сгорания ( $Z_d$ ), рассчитывают исходя из норм износа двигателей ( $H_n$ ) (в руб./сут) и планируемого времени работы двигателей ( $T_p$ ) (в станко-сутках), т.е.

$$Z_d = H_n * T_p, \quad (12)$$

Нормы износа двигателей определяют делением стоимости двигателей на срок их службы (в сутках).

Срок службы двигателя ( $T_d$ ) рассчитывается на основе нормы моторесурсов ( $H_m$ ) в часах и коэффициента экстенсивного использования двигателя ( $K_э$ ):

$$T_d = H_m * K_3 / 24, \quad (13)$$

При формировании всех составляющих сметной стоимости сооружения скважины учитываются не только процессы, входящие в производство, но и дополнительные затраты связанные с поставкой оборудования, обслуживанием технических помещений и мн. др.

### 2.3 Основные показатели нефтесервисных компаний в эксплуатационном бурении в России

Собственные сервисы компаний «Сургутнефтегаз» и «Роснефть» занимают 23% рынка, Планы «Роснефти» по наращиванию собственного сервиса вероятно увеличат эту долю в 2016 году. Еще 7% рынка занимают компании, сфокусированные на одном заказчике.

Несмотря на то, что четыре крупнейших игрока контролируют 44% рынка, около 37% рынка принадлежит средним компаниям с долей менее 2%. Средние компании в основном оказывают услуги в области вспомогательных сервисов для строительства скважин, ТКРС и геофизики.

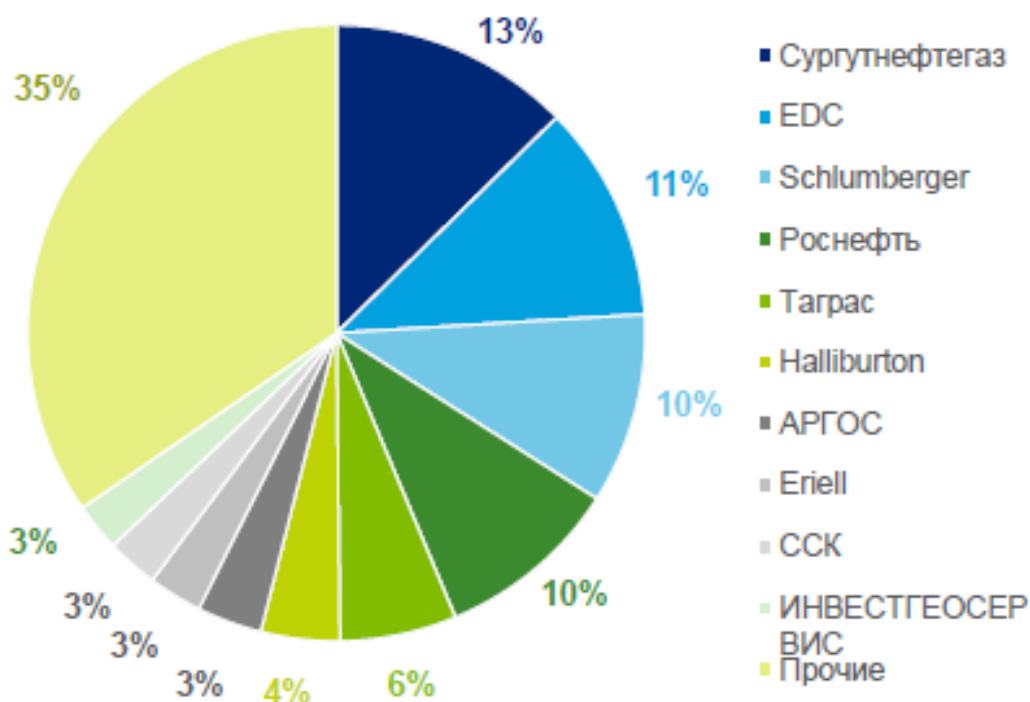


Рисунок 5 –Основные компании по предоставлению нефтесервисных услуг в России в 2015г.

Проходка в наклонно-направленном бурении снизилась в 2014 году на 16% по сравнению с 2013 годом. Наибольший спад наблюдался среди лидеров рынка по объемам бурения у компаний «Роснефть» и «Сургутнефтегаз» (рисунок 6).

В 2014 году проходка в горизонтальном бурении выросла на 33% по сравнению с 2013 годом. Наибольший вклад в рост проходки внесла компания «Газпром нефть», которая увеличила проходку практически в три раза (рисунок 7).

Рынок эксплуатационного бурения идет в сторону усложнения скважин при сокращении общего объема проходки.

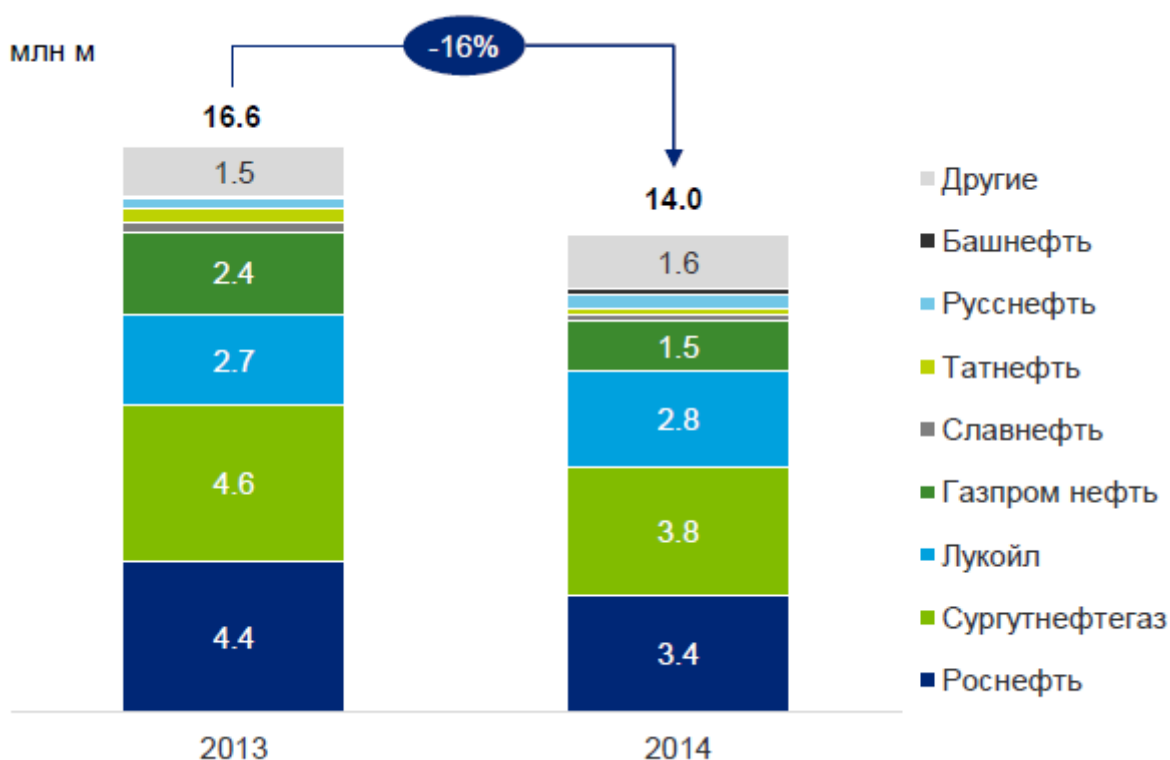


Рисунок 6 –Показатели проходки ННС по основным компаниям в России за 2013-2014гг.

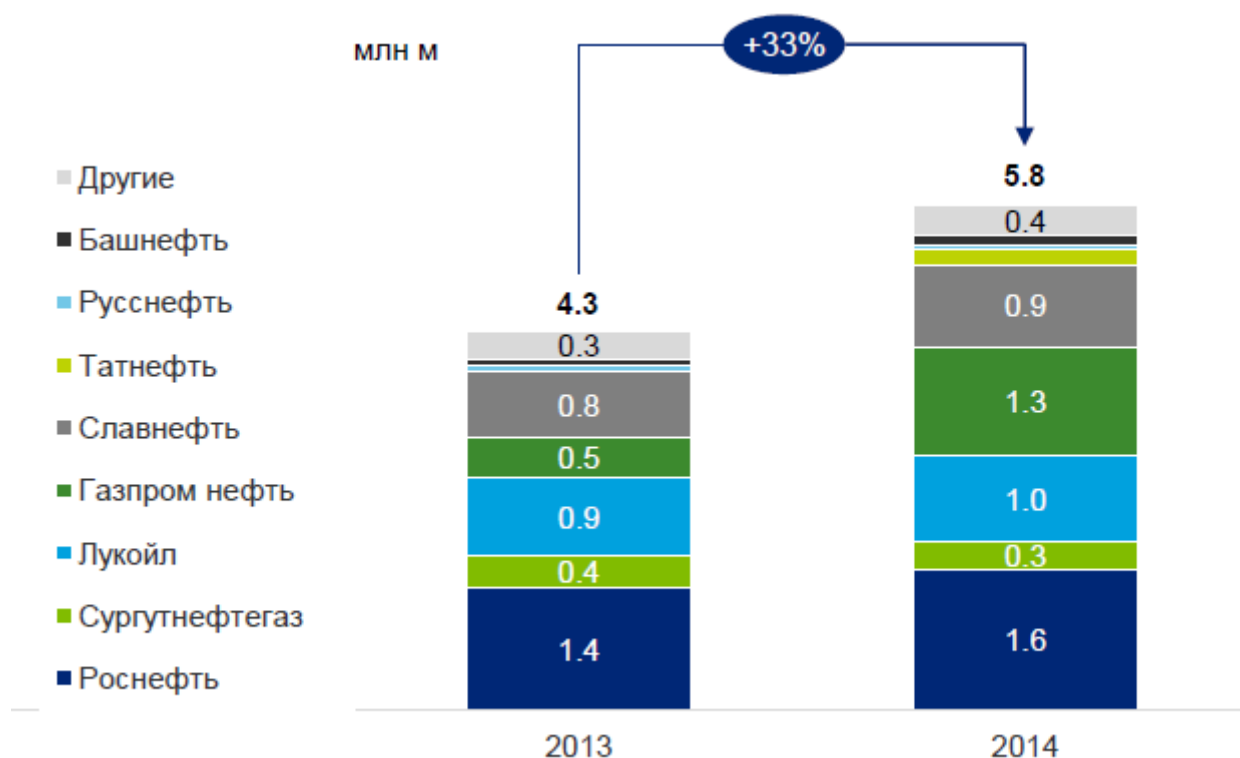


Рисунок 7 –Показатели проходки ГС по основным компаниям в России за 2013-2014гг.

Снижение объемов проходки при проводке ННС в 2014 году, относительно 2013 года, было связано в первую очередь с политикой по разработке старых фондов месторождений, что очень сильно усложнило проектирование профилей для строительства скважин. Такая политика крупных игроков нефтедобывающего рынка позволила временно сократить затраты, связанные со строительством скважин, но в дальнейшей перспективе могло привести к сильному удорожанию себестоимости 1 метра бурения. Такой подход был связан с секторальным введением санкций против нефтедобывающих компаний России. В перспективе на 1-2 года, такая политика поддерживала рынок нефтесервисных компаний в конкурентоспособности.

В 2015 году, такие компании как НК «Роснефть» и ОАО «Сургутнефтегаз» увеличивают объемы проходки как по бурению ННС, так и по ГС (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели основных нефтесервисных компаний по проходке в России за 2015г.

Компании	Эксплуатационное бурение		Закончено строительством скважин	Сум. метраж, тыс. м
	ННС	ГС		
	Проходка, тыс. м.	Проходка, тыс. м.		
ЛУКОЙЛ	2759	908,7	1072	2738961
Роснефть	6724	2242,7	1903	6065821
Газпром нефть	2882,2	1642,5	736	2737934
Сургутнефтегаз	4328,7	435,1	1537	4218828
Татнефть	907,6	219,4	636	864102
Башнефть	437,6	282,3	142	423459
НГК Славнефть	1316,2	986,6	355	1596590
НК РуссНефть	302,1	88	93	277747

Во многом столь резкое увеличение объемов бурения у НК «Роснефть» обуславливается приобретением в конце 2014 года таких крупных компаний как Weatherford и ООО «Трайкан Велл Сервисез», а также, из-за объявления себя банкротами ряда компаний (рисунок 8).

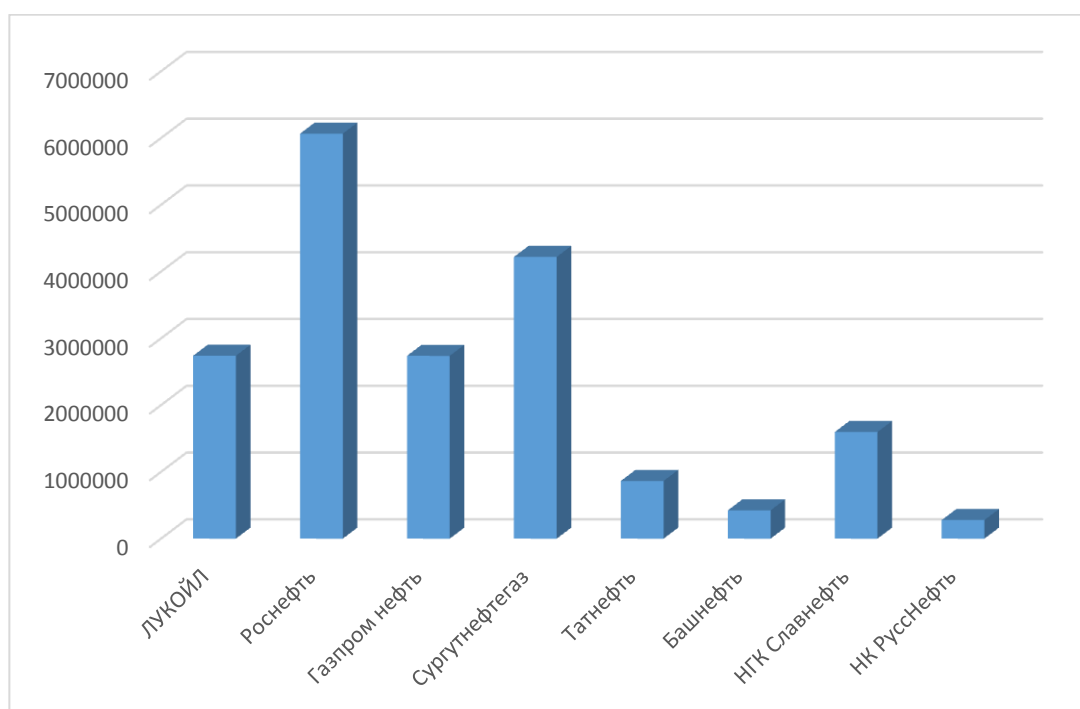


Рисунок 8 – Показатели проходки по основным нефтесервисным компаниям за 2015г.

Существенных изменений в распределении проходки между регионами в эксплуатационном бурении не произошло. Западная Сибирь остается единоличным лидером, на долю региона приходится около 80% проходки в



России. Доля Западной Сибири в 2015 году незначительно снизилась по сравнению с 2014 годом (на 3 %).

Перспективные регионы нефтегазовой добычи –Восточная Сибирь и Дальний Восток –по итогам 2015 года нарастили долю рынка за счет Западной Сибири. Оба региона увеличили свою долю на 1 %.

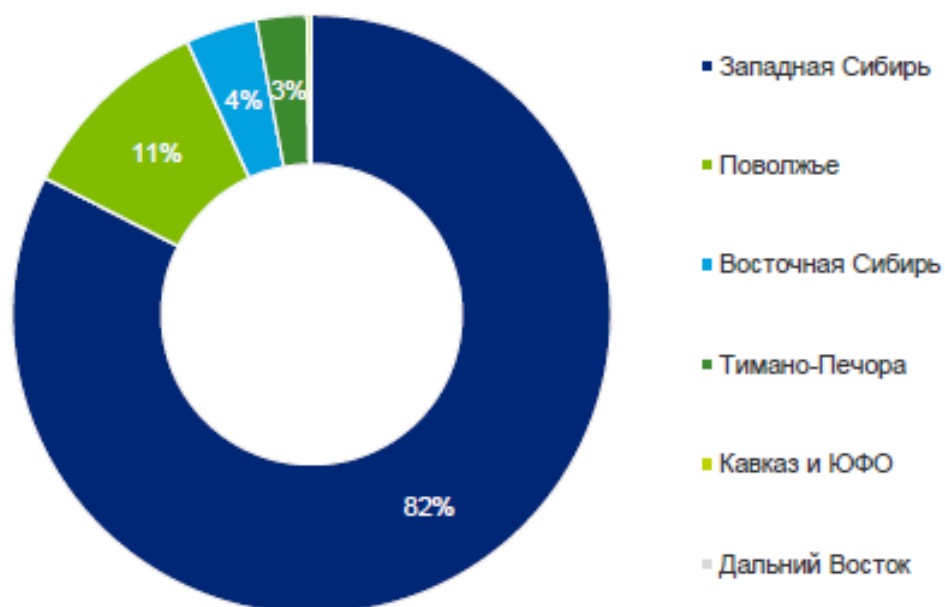


Рисунок 9 –Проходка в эксплуатационном бурении по регионам за 2014г.

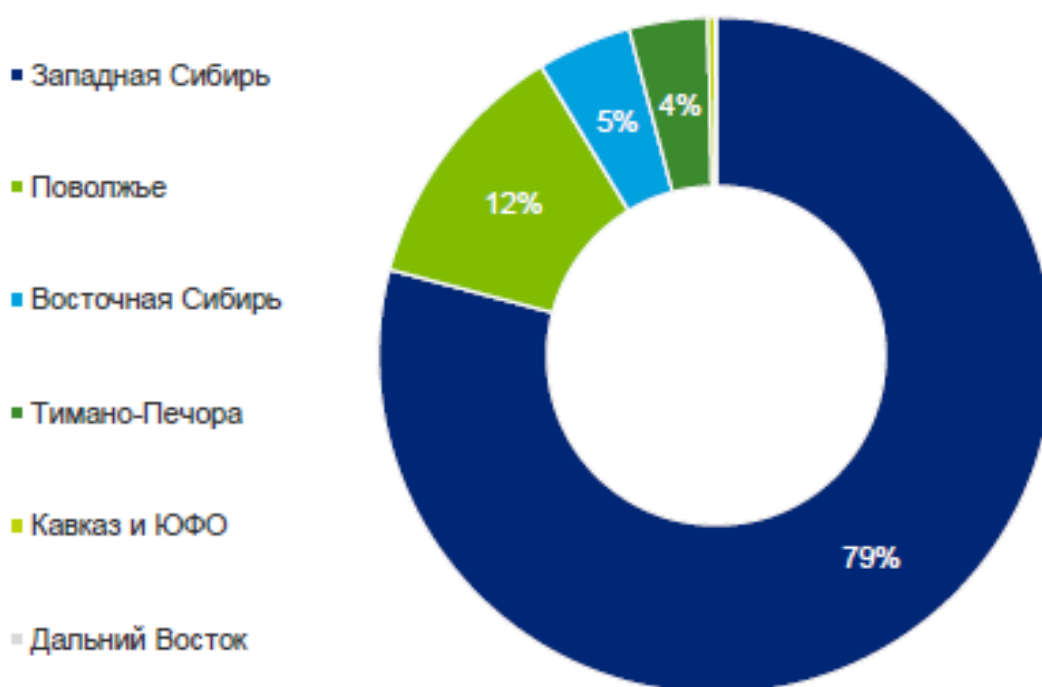


Рисунок 10 –Проходка в эксплуатационном бурении по регионам за 2015г.

Четыре крупнейших по объему бурения нефтяные компании формируют 80% спроса на бурение.

Концентрация на рынке подрядчиков значительно слабее – единственным крупным независимым игроком рынка является EDCс долей в 28% рынка.

Дальнейшее развитие собственного сервиса бурения «Роснефтью» приведет к сокращению доли независимых компаний.

## **2.4 Современная маркетинговая стратегия по выбору сервисной компании на проведение буровых работ (на примере компании ОАО «Газпром нефть»)**

### **2.5 Обзор рынка ОАО «Газпром нефть» в 2015г.**

### **3 Современное состояние ЗАО «Сибирская Сервисная Компания»**

#### **3.1 Общая характеристика ЗАО «Сибирская сервисная компания»**

Сибирская Сервисная Компания (ССК) – негосударственная независимая российская компания. Юридический адрес компании: Россия, 125284, Москва, Ленинградский проспект, 31А.

Данная компания предоставляет широкий спектр услуг предприятиям нефтегазодобывающего комплекса. Основными видами деятельности являются:

- поисково-разведочное и эксплуатационное бурение нефтяных и газовых скважин, в т.ч. горизонтальное;
- текущий и капитальный ремонт скважин;
- подбор рецептур, разработка и сопровождение буровых растворов;
- цементирование скважин;
- услуги по технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения.

На сегодняшний день в компании семь подразделений в регионах Российской Федерации, в которых работает порядка 5 тысяч сотрудников.

##### **Нефтеюганский филиал**

Создан на базе четырех сервисных предприятий региона входивших в состав Нефтеюганского УБР. В самом начале здесь работало 8 бригад бурения и 22 – капитального ремонта скважин. Наиболее крупные проекты осуществляются на Приобском и Салымском месторождениях. Здесь сегодня работают современные буровые установки БУ-4500/270, оснащенные верхними силовыми приводами. Бурение скважин проходит в рекордные сроки, в среднем от 9 до 11 суток.

##### **Стрежевской филиал**

В Томской области бурением нефтяных и газовых скважин занимаются уже более пятидесяти лет. Стрежевской филиал сегодня реализует работы на

Советском, Шингинском, Арчинском, Крапивинском и других месторождениях Томской области, а также на нефтегазоконденсатных месторождениях ЯНАО.

#### Отраденская экспедиция

История Отраденской нефти идет с 1946 года, когда начались первые работы на Мухановском месторождении. В 1957-м в Отрадном сформирован трест «Первомайбурнефть», на базе которого впоследствии создано Отраденское управление буровых работ. В 2000-м коллектив УБР становится филиалом ССК. Сегодня работы идут в Самарской, Оренбургской, Ульяновской, Саратовской и других областях.

#### Красноярский филиал

В сентябре 2002 года в состав ССК вошло ООО ГРК «Эвенкия», к тому времени уже четыре года работающее в Красноярском крае. К 2006 году закончилось формирование Красноярского филиала. Сегодня работы ведутся на месторождениях Красноярского края, Иркутской области, Якутии.

#### Томский филиал

В 2003 году в состав ССК входит ЗАО «Нефтепромбурсервис» («НПБС»), работающий на территории Томской области. На базе ЗАО «НПБС» с 01 января 2013 года начинает работать Томский филиал в его нынешнем виде. Основной профиль предприятия – бурение поисковых и разведочных скважин. На счету буровых бригад несколько параметрических скважин «пятитысячников». География деятельности сегодня – это еще и работа в ЯНАО и республике Коми.

#### Филиал «ССК-Технологии»

Создан в 2005 году на основе подразделений Нефтеюганска, Отрадного и Стрежевого, обеспечивающих сопровождение буровых растворов и систем очистки бурения. В 2012 году в связи с существенным расширением спектра предоставляемых услуг подразделение переименовано в филиал «ССК-Технологии». К сегодняшнему дню в Нефтеюганске филиал имеет лабораторию, которая отвечает за подбор и разработку рецептур буровых и

цементных растворов. В Поволжье, Западной и Восточной Сибири, в Тимано-Печоре и ЯНАО обеспечивается сопровождение буровых растворов как для подразделений ССК, так и для сторонних заказчиков. Начиная с 2011 года, филиал реализует услуги по технологическому сопровождению наклонно-направленного бурения.

#### Филиал «Управление цементирование скважин»

Филиал «Управление цементирование скважин». Образован в конце 2005 года. Каждое региональное подразделение УЦС (в Нефтеюганске, Стрежевом, Отрадном) представляет собой мощный производственный блок. Виды деятельности: подбор рецептур тампонажных растворов, цементирование обсадных колонн, ремонтно-изоляционные работы на скважинах и предоставление услуг спецтехники, как для бурения, так и для ремонта скважин. УЦС выполняет работы как в интересах филиалов ССК, так и для сторонних заказчиков.

Ключевыми партнерами Сибирской Сервисной Компании являются: ОАО Нефтяная компания «Роснефть», ОАО «Газпром», ОАО «Газпромнефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «НОВАТЭК», МГК «ИТЕРА», ОАО Нефтегазовая компания «Русснефть», ОАО АНК «Башнефть», Компания «Салым Петролеум Девелопмент Н. В.», Иркутская Нефтяная Компания, ОАО «Новосибирскнефтегаз».

### **3.2 Общий анализ показателей бурения Филиал ССК-Технологии ЗАО «ССК»**

На первоначальной стадии проектирования строительства скважин огромное внимание уделяется составлению профиля скважины. Именно от этого параметра в будущем будет зависеть стоимость скважины, а также сопутствующие производственные риски. В условиях постоянного развития программного обеспечения построение оптимального профиля скважины становится гораздо легче.

Ежегодное увеличение объемов бурения, естественно, зависит не только от профиля скважины, но и от многих других факторов, описанных ранее.

Таблица 4 – Аналитические данные Ф ССК-Технологии ЗАО «ССК».

Компании	Количество пробуренных скважин за 2014г.		Количество пробуренных скважин за 2015г.	
	ННС	ГС	ННС	ГС
Бейкер Хьюз	7	1	3	2
Газпромнефть-ННГ	40	-	22	-
Газпромнефть-Хантос	146	-	100	-
НСХ-АД	19	-	-	-
НФ ЗАО "ССК"	108	32	119	33
Петроинжиниринг	6	-	-	-
ТФ ЗАО "ССК"	1	-	-	-
Юганскнефтегаз	-	-	150	-
<b>Итого:</b>	<b>327</b>	<b>33</b>	<b>394</b>	<b>35</b>
<b>Итого за год:</b>	<b>360</b>		<b>429</b>	

Увеличение объемов пробуренных скважин (см. таблица 4) в большей степени связано с выходом компании на новых заказчиков, а также с увеличением количества предоставляемых услуг.

Основным фактором конкурентоспособности ЗАО «ССК» является разнообразие предоставляемых услуг, ценовая политика, которая в свою очередь зависит от грамотного выбора используемого оборудования, умения прогнозирования производственных рисков.

Использование дорогого оборудования всегда оправдывается сокращением рисков, а также качеством выполнения планируемых работ. За счет профессионального и компетентного подбора специалистов, необходимости затрат на дорогое оборудование нет. Умение производить сложные операции с текущим оборудованием вызывает доверие заказчика, а как дальнейший фактор, способствует росту объемов бурения. В таблице 4 наглядно продемонстрировано данная динамика.

В связи с этим на начало 2016 года компания произвела сильный рост в бурении ГС (таблица 5).

Таблица 5 – Основные показатели бурения ГС в ЗАО «ССК» в 2016г.

Месторождение	Куст	Скважина	Интервал		Проходка	V мех, м/ч
			от	до		
Приобское	269	55723г	913	2824	1911	32,39
Приобское	269	55730г	1021	3276	2255	33,62
Приобское	269	55731г	997	4213	3216	22,99
Приразломное	129	6506г	732	2899	2167	28,84
Приразломное	129	6557г	721	2801	2080	29,82
Приразломное	129	6507г	742	3022	2280	25,52
Приразломное	133.1	6705г	760	3015	2255	31,77
Приразломное	133.1	6703г	770	2971	2201	34,85
Приразломное	133.1	6706г	777	3164	2387	31,74
Приразломное	271	16615г	714	2855	2141	29,95
Приразломное	271	16614г	722	2979	2257	30,50
Приразломное	295.1	15799г	767	2988	2221	28,01
Приразломное	295.1	15950г	722	2822	2100	26,65
Омбинское	6.1	1537г	1030	3391	2361	25,89
Омбинское	6.1	1538г	1015	3304	2289	26,55
Омбинское	6.1	1086г	1042	3464	2422	30,82

Согласно данным таблицы 5, на март 2016 года компания успешно пробурила 16 горизонтальных скважин, что уже составляет чуть менее 50% от пробуренных ГС за весь 2015г.

### **3.3 Проектирование строительства скважин как один из факторов динамики эксплуатационных затрат ЗАО «Сибирская сервисная компания»**

В компании ЗАО «ССК» огромное внимание уделяется стадии проектирования строительства скважин. Т.к. именно на начальном этапе проектирования скважины возможно просчитать наибольшие риски, связанные с производственным процессом, следовательно, максимально снизить затраты на строительство скважины.

Разбуривание месторождений кустами скважин обеспечивает рост эффективности и ускорение окупаемости капитальных вложений за счет снижения удельных затрат на обустройство месторождений. С другой стороны, неизбежный при этом рост углов наклона скважин затрудняет техническую реализацию проектов разбуривания и увеличивает количество

рисков, вызванных вероятностью пересечения стволов. Учитывая тот факт, что в стоимости капитальных вложений в проект разработки больше половины занимают затраты на бурение скважин, основным при анализе возможных вариантов разработки становится вопрос создания оптимальной схемы разбуривания (кустование скважин). Рассчитав большое количество вариантов кустования, можно определить наилучший проект, характеризующийся минимальным количеством кустовых площадок и минимальным количеством рискованных скважин, либо вообще их отсутствием.

Инструментарий для проектирования траекторий скважин существует почти столько же, сколько существует направленное бурение. Программы проектирования траекторий прошли эволюцию от чисто табличного задания параметров единичной траектории наклонно-направленной скважины до автоматизированных многофункциональных программных комплексов, имеющих развитые возможности расчетов и анализа траекторий, в том числе пространственных, горизонтальных и многоствольных скважин, хранения их в базах данных и возможности совместных графических построений, включая трехмерную графику.

На этапе создания вариантов разработки месторождения и первоначальной схемы разбуривания точность проектной траектории и учет всех влияющих на нее факторов не являются существенными. Принципиально важна возможность быстрого пересчета всех возможных вариантов проектирования многочисленных траекторий для анализа результата по совокупности скважин, кустов и месторождения в целом.

На следующей стадии уточнения и выработки оптимального проектного решения главными становятся возможности детального проектирования траектории каждой скважины с учетом геологического разреза и технико-технологических ограничений.

В стадии разбуривания месторождения ключевыми становятся задачи актуализации фактически профилей – анализ их на предмет соответствия



проекту и оценка риска сближений с другими стволами скважин, а также оперативная корректировка текущих проектных траекторий.

Основой для проектирования схемы кустования месторождения в целом служит следующая информация:

- инфраструктурные объекты месторождения (имеющиеся и планируемые дороги, ЛЭП и прочее), которые влияют на выбор местоположения кустовой площадки и, соответственно, на координаты устьев скважин;
  - рельеф и орогидрография местности (высоты, реки, природоохранные зоны и т.п.);
  - сетка геологических целей и их характеристика (координаты, глубины, длины горизонтальных участков и их взаиморасположение);
- геологический разрез (интервалы проблемных пород или нецелевых пластов);
- ранее пробуренные скважины (координаты, траектории);
  - технические характеристики оборудования (грузоподъемность буровой);
  - технологические ограничения (допустимая интенсивность набора угла, глубина установки насосного оборудования и т.д.);
  - конструкция скважин (глубины спуска колонн);
  - последовательность бурения скважин в кусте.

Основные разделы и направления работ при проектировании строительства скважин и составлении индивидуального или группового проекта по разработке месторождения выделяются следующие.

1. Оптимизации профилей скважин для уменьшения проходки и сроков строительства скважин;
2. Оптимизация технологии бурения для уменьшения сроков строительства скважин;
3. Повышение качества строительства горизонтальных скважин (ГС) и боковых стволов с горизонтальным окончанием (БГС),

4. Предотвращение аварий и уменьшение времени ликвидации осложнений при строительстве скважин для уменьшения сроков строительства скважин, затрат на материалы и оборудования;

5. Минимизация непроизводительных потерь времени за счет организационно-технических решений;

6. Внедрение передовых методов работы (методики расчета, программное обеспечение, проверки и согласования документов);

7. Разработка и утверждение актуальных рабочих инструкций, методических указаний, регламентов, принципиально регламентирующих и значительно улучшающих процесс строительства скважин;

8. Повышение продуктивности скважин за счет более эффективного расположения горизонтальных стволов в продуктивном пласте методами геонавигации (Well Placement), обучение геологической службы передовым методам работы;

Оптимизация технологии бурения для уменьшения сроков строительства скважин включает в себя:

- технический анализ эффективности работы долот и выбор породоразрушающего инструмента для повышения механической скорости бурения и стойкости;

- технический анализ эффективности работы забойных двигателей в сочетании с породоразрушающим инструментом и выбор наиболее подходящих комбинаций для горно-геологических условий определенного месторождения;

- оперативный учет работы долот при проводке скважины;

- разработка и внедрение единого шаблона долотной, растворной программы;

- внедрение единых требований к оборудованию для горизонтальных скважин бурового подрядчика;

- подбор режима бурения для оптимального сочетания механической скорости и стойкости долота.

Повышение качества строительства горизонтальных скважин (ГС) и боковых стволов с горизонтальным окончанием (БГС) включает в себя:

- оперативный контроль проведения операций по записанным данным ГТИ и в перспективе в режиме реального времени;
- оперативный контроль траектории ствола скважины по данным телеметрических систем и ГИС, в перспективе в режиме реального времени;
- улучшение промывки ствола скважины для бурения скважин с большим зенитным углом, выбор оптимального времени промывки и режима бурения;
- повышение качества ствола скважины за счет выбора оптимальных элементов компоновки низа бурильной колонны.

Предотвращение аварий и уменьшение времени на ликвидацию осложнений при строительстве скважин включает в себя:

- оперативный контроль параметров режима бурения, спуско-подъемных операций, промывок скважины по данным станции ГТИ, в перспективе в режиме реального времени для предотвращения аварий;
- прогноз осложнений при проходке скважины по данным проектно-сметной документации и данным по соседним скважинам;
- составление планов на ликвидацию осложнений с учетом всех доступных данных, выбор оптимального решения, закладываемого в план работ;
- рабочая комиссия по расследованию инцидентов и аварий, рекомендации которой сразу внедряются в производство.

*Минимизация непроизводительных потерь времени за счет организационно-технических решений включает в себя:*

- внедрение отчетов фактические-планируемые работы, с учетом заявок для оперативной работы супервайзера;
- ежедневный контроль отчетов, двухразовый сбор сводок, незамедлительное решение возникающих проблем, которые могут привести к непроизводительному времени;

- работа с подрядными организациями (производственные совещания, прямая адресная работа) для предотвращения НПВ;
- претензионная работа с подрядчиком;
- помощь буровому подрядчику со стороны отдела супервайзерского контроля при решении возникающих вопросов, требующих участия Заказчика;
- разработка планов и программ работ для обеспечения необходимого запаса материалов и оборудования.

*Внедрение передовых методов работы включает в себя:*

- внедрение передовых методов расчета профилей горизонтальных скважин;
- освоение и внедрение в производство интегрированного пакета анализа бурения DrillNet компании Petris;
- интеграция с методами расчета, принятыми в используемом ПО Landmark Compass, Бурсофтпроект, Schlumberger DOX, Petrel для единообразной работы и взаимодействия инженеров по бурению и геонавигации;
- разработка регламентов на бурение горизонтальных скважин и геонавигации;
- разработка и внедрение единого шаблона программы работ по бурению, включающей в себя все необходимые разделы и приложения.

Проектный профиль скважины должен обеспечивать:

- выполнение скважиной поставленной задачи при требуемом качестве;
- вскрытие пласта (геологического объекта) в заданной точке при допустимых отклонениях от нее;
- максимально высокие дебит скважины и коэффициент извлечения нефти;
- максимально возможное сохранение коллекторских свойств продуктивного горизонта;

- оптимальное соотношение затрат средств и времени на сооружение скважины;
- соблюдение инструктивно установленных ограничений на zenithные углы и интенсивность искривления скважины на различных интервалах ствола;
- свободное прохождение всего оборудования и инструмента, опускаемого в скважину;
- возможность любого вида воздействия на пласт с целью интенсификации добычи флюида;
- минимальную возможность появления различных видов осложнений и аварий как в процессе бурения, так и эксплуатации скважины;
- минимальное возрастание дополнительных нагрузок на наземное оборудование и инструмент.

Проектирование профилей наклонно направленных скважин заключается, во-первых, в выборе типа профиля, во-вторых, в определении интенсивности искривления на отдельных участках ствола, и, в-третьих, в расчете профиля, включающем расчет длин, глубин по вертикали и отходов по горизонтали для каждого интервала ствола и скважины в целом.

Разработка и внедрение единого шаблона программы работ по бурению, включающей в себя все необходимые разделы и приложения.

### **3.4 Формирование сметной стоимости строительства эксплуатационной скважины на месторождении Игольско-Таловое Томской области**

Главная задача раздела – подтвердить расчетами, что предприятие в состоянии предоставить услуги по строительству скважин в необходимые сроки и с требуемым качеством. Исходные данные представлены в таблице 7.

Таблица 7- Исходные данные

Тип скважины	ННС (наклонно- направленная скважина)
Глубина скважины (м.)	3 300
Коммерческая скорость (м./ст.мес.)	5 280
Время бурения (сут.)	19
Передвижка (сут.) 5 м.	0,5
Передвижка (сут.) 15 м.	0,8
Монтаж (сут.)	25
Демонтаж (сут.)	17
Период мобилизации (сут.)	45
Арт. скважина ( м.)	160
Стоимость летного часа МИ-8 (руб.)	60 000
Стоимость м3. ДТ, руб без НДС	19
Плановое кол-во скважин на кусту	12
Керн ( м.)	0
Кол-во интервалов керна	0

### *Составление наряда на производство буровых работ*

Основным звеном при проводке скважин является буровая бригада, количественный и качественный состав бригады зависит от глубины скважины и вида привода буровой установки. В таблице ниже представлен численный и квалификационный состав буровых работ (таблица 8).

Таблица 8 - Количество специалистов на одну бригаду, включая сервисные компании

Специалисты	Разряд	1 заезд	2 заезд	Всего
Мастер		1		1
Сменный мастер			1	1
Участковый геолог		1	1	2
Технолог		1	1	2
Бурильщик	7	2	2	4
Бурильщик	6	3	2	5
Помощник бурильщика	5	4	5	9
Помощник бурильщика	5			0
Слесарь по обслуживанию буровой	6	2	2	4
Слесарь по обслуживанию буровой (сварщик)	6	1	1	2
Инженер -энергетик		0	0	0
Электромонтер по обслуживанию буровой	6	0	0	0
Машинист буровых установок	6	0	0	0

Машинист буровых установок	5	0	0	0
----------------------------	---	---	---	---

Продолжение таблицы 8

Специалисты	Разряд	1 заезд	2 заезд	Всего
Оператор котельной		0	0	0
Геолог газокаротажной станции		0	0	0
Специалист по ИТ		1	1	2
Всего		16	16	32
<i>Вспомогательные службы</i>				
Стропальщик		2	2	4
Крановщик		0	0	0
Бульдозерист		0	0	0
Погрузчик		0	0	0
Геофизики				0
Фельдшер		1	1	2
Повар				0
Всего		4	4	8
<i>Состав специалистов сервисных компаний</i>				
<i>Буровые растворы:</i>				
Инженер по буровым растворам		2	2	4
<i>Телеметрическое сопровождение:</i>				
Инженер по телеметрии		2	2	4
Инженер по направленному бурению		2	2	4
<i>Тампонажный флот:</i>				
Мастер/супервайзер		1	1	2
Оператор		1	1	2
Помощник оператора		2	2	4
<i>Отбор керна:</i>				
Инженер		1	1	1
<i>Долотный сервис:</i>				
Инженер по долотам		1	1	2
Всего		12	12	23
ИТОГО		32	32	64

*Расчет скоростей бурения*

Скорости бурения являются частью системы плановых показателей работы по скважине.

1) Механическая скорость проходки характеризует эффективность разрушения горной породы в период ее углубления. Используется для оценки эффективности внедрения новых долот, забойных двигателей, режимов бурения, промывочных жидкостей.

Темпы углубления скважины (средняя скорость углубления забоя) определяются по формуле:

$$V_{\text{мех}} = N_{\text{скв.}} / T_{\text{мех.}} \text{ (м/час), где} \quad (14)$$

$N_{\text{скв}}$  – проектная глубина скважины (метр)

$T_{\text{мех}}$  – время механического бурения (час)

$$V_{\text{мех}} = 3\,300 / (50/60 + 1100/40 + 2150/27) = 3300 / 108 = 30,6 \text{ м/час};$$

2) Рейсовая скорость бурения характеризует темп углубления скважины с учетом затрат времени на спускоподъемные операции. Характеризует производительность буровой техники и труда буровых рабочих. Определяется по формуле:

$$V_p = N_{\text{скв.}} / (T_{\text{мех}} + T_{\text{спо}} + T_{\text{нар}} + T_{\text{зам}}) \text{ (м/час)}, \text{ где} \quad (15)$$

$T_{\text{спо}}$  – затраты времени на спускоподъемные операции

$T_{\text{нар}}$  – затраты времени на наращивание в часах

$T_{\text{зам}}$  – затраты времени на проведение замеров зенитного и азимутального угла во время бурения

$$T_{\text{спо}} = (1,9 \cdot 3,5/60 + 42,6 \cdot 3,5/60 + 1,9 \cdot 4/60 + 42,6 \cdot 4/60 + 122,2 \cdot 4/60) = 0,11 + 2,5 + 0,1 + 2,8 + 8,1 = 13,6 \text{ ч}$$

$$T_{\text{нар}} = (1,9 + 40,7 + 79,6) \cdot 4/60 = 8,1 \text{ ч}$$

$$T_{\text{зам}} = (55 \cdot 10 + 107 \cdot 10) / 60 = 9,2 + 17,9 = 27,1 \text{ ч}$$

$$V_p = 3\,300 / (108 + 13,6 + 8,1 + 27,1) = 3\,300 / 156,8 = 21 \text{ м/час};$$

3) Коммерческая скорость бурения характеризует производство работ по бурению и креплению скважины и определяется по формуле:

$$V_{\text{ком}} = N_{\text{скв.}} / T_{\text{бк}} \cdot 30,4 \text{ (м/ст-мес)} \quad (16)$$

где:

$T_{\text{бк}}$  – затраты времени на бурение и крепление скважины

30,4 – перевод единиц измерения суток в месяцы, если  $T_{\text{бк}}$  измеряется в сутках

$$V_{\text{ком}} = 3\,300 / 19 \cdot 30,4 = 5\,280 \text{ м/ст-мес};$$

Коммерческая скорость определяет, сколько тысяч метров пробурено буровой бригадой за месяц и сколько бригад надо иметь, чтобы выполнить план. Этот показатель используется при планировании объемов буровых работ, финансировании, анализе хозяйственной деятельности, нормировании.

4) Цикловая скорость бурения характеризует технический и организационный уровень и темпы буровых работ, отражает эффективность



совместных работ по сооружению буровой, бурению, креплению и испытанию скважины, определяется по формуле:

$$V_{\text{ц}} = N_{\text{скв.}} / T_{\text{ц}} * 30,4 \text{ (м/ст-мес)} \quad (17)$$

где:

$T_{\text{ц}}$  – время строительства скважины в сутках

$$V_{\text{ц}} = 3\,300 / (10+19+0,5) * 30,4 = 3300/501,6 = 3\,401 \text{ м/ст-мес}$$

Цикловая скорость характеризует использование буровых установок, являющихся основными фондами. Она позволяет определить, сколько буровых установок необходимо иметь для выполнения планового объема работ.

5) Техническая скорость - величина проходки скважин в единицу производительного месяца (станко-месяц производительного времени). Отражает технические и технологические возможности буровых установок, способов, режимов бурения буровой бригады, определяется по формуле:

$$V_{\text{т}} = N_{\text{скв.}} / T_{\text{пр}} * 30,4 \text{ (м/ст-мес)} \quad (18)$$

где:

$T_{\text{пр}}$  – производительное время работы буровой бригады в сутках

$$V_{\text{т}} = 3300 / 29,01 * 30,4 = 3\,458 \text{ м/ст-мес}$$

Общий уровень организации буровых, строительно-монтажных работ четко проясняется при сравнении цикловой, коммерческой и технической скоростей бурения. Чем лучше организация строительно-монтажных работ, тем ближе  $V_{\text{ц}}$  и  $V_{\text{ком}}$ ; чем совершеннее технология бурения, меньше аварий, тем  $V_{\text{ком}}$  ближе к  $V_{\text{т}}$ .

Сметная стоимость строительства скважины определяется подсчетом всех затрат, связанных со строительством скважины согласно сводной смете на строительство скважины. Сметная себестоимость работ по строительству скважины рассчитывается как разница между сметной стоимостью строительства скважины без учета НДС и плановыми накоплениями согласно сводной смете на строительство скважины. Плановые накопления (прибыль) определяются на основе сводного расчета. Стоимость 1 м проходки определяется как частное от деления сметной стоимости строительства

скважины на глубину скважины. Ниже приведен сметный расчет на строительство скважины с учетом затрат на услуги по телеметрии, растворам, долотам и тампонажному флоту (таблица 9).

Таблица 9 – Сметный расчет на строительство скважины, включая сервис по телеметрии, растворам, долотам и тампонажному флоту

Статьи затрат	Единица измерения	Стоимость строительства одной скважины	Стоимость 1 суток работы	Стоимость 1 часа (премия за досрочное окончание строительства)	Стоимость за 1 метр
Заработная плата бригады	руб.	2 314 428	121 812	2538	701
в т.ч. страховые взносы	руб.	786 906	41 416	863	238
Затраты на питание бригады	руб.	459 511	24 185	504	139
Амортизация оборудования	руб.	7 132 942	375 418	7 821	2 161
Содержание бурового оборудования	руб.	556 890	29 310	611	169
Услуги ВПФЧ	руб.	11 313	595	12	3
Услуги связи	руб.	72 677	3 825	80	22
Вспомогательные материалы	руб.	160 084	8 425	176	49
Экологические платежи	руб.	140 524	7 396	154	43
Работа транспорта при строительстве	руб.	2 520 264	180 601	3 763	764
Доставка вахт	руб.	1 229 911	63 072	1 314	373
Затраты на ГСМ	руб.	2 558 105	134 637	2 805	775
Дефектоскопия инструмента	руб.	137 987	7 262	151	42
Опрессовка обсадных труб	руб.	286 878	15 099	315	87
Страхование	руб.	83 310	4 385		25
Материалы бурения и крепления	руб.	844 847			256
Сервисные услуги подрядчиков		11 770 558	618 560	12 887	3 567
Телеметрия и ВЗД	руб.	3 498 525	184 133	3 836	1060
Долотный сервис	руб.	1 240 296	65 279	1 360	376
Растворный сервис	руб.	2 600 653	136 876	2 852	788
Энергосервис	руб.	698 674	35 829	746	212
Станция ГТИ	руб.	223 668	11 772	245	68
Тампонажные услуги	руб.	3 508 742	184 671	3 847	1063

Продолжение таблицы 9

Статьи затрат	Единица измерения	Стоимость строительства одной скважины	Стоимость 1 суток работы	Стоимость 1 часа (премия за досрочное окончание строительства)	Стоимость за 1 метр
ВСЕГО:	руб.	31 067 136	1 636 000	33 992	9 414
Накладные расходы	руб.	3 728 056	196 320	4 079	1130
Плановые накопления	руб.	1 043 856	54 970	1 142	316
Всего с накладными и плановыми	руб.	35 839 048	1 887 289	39 213	10 860
Итого с НДС:	руб.	42 290 076	2 227 002	46 272	12 815

Для оценки технико-экономического уровня производства используется система показателей, представленных в таблице ниже (таблица 13).

Таблица - 13 Техничко-экономические показатели строительства скважины

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количественное значение
1	Проектная глубина скважины	м	3 300
2	Механическая скорость проходки	м/час	7,2
3	Рейсовая скорость проходки	м/час	21
4	Коммерческая скорость проходки	м/ст.-мес.	5 208
5	Цикловая скорость проходки	м/ст.-мес.	3 401
6	Сметная стоимость строительства скважины без учета НДС	руб.	35 839 048
7	Сметная стоимость строительства скважины с учетом НДС (с накладными и плановыми)	руб.	42 290 076
8	Плановые накопления (прибыль)	руб.	1 043 856
9	Сметная себестоимость строительства скважины	руб.	34 795 192
10	Стоимость 1 м проходки без учета НДС	руб.	10 860
11	Стоимость 1 м проходки с учетом НДС	руб.	12 815

Четкая система технико-экономических показателей позволяет проводить систематическое сравнение технического и организационного

уровня предприятия, выявлять внутрипроизводственные резервы и улучшать разработку текущих и перспективных планов.

### 3.5 Анализ безубыточности буровых работ

Общий порядок формирования прибыли предприятия представлен на рисунке ниже (рисунок 15).

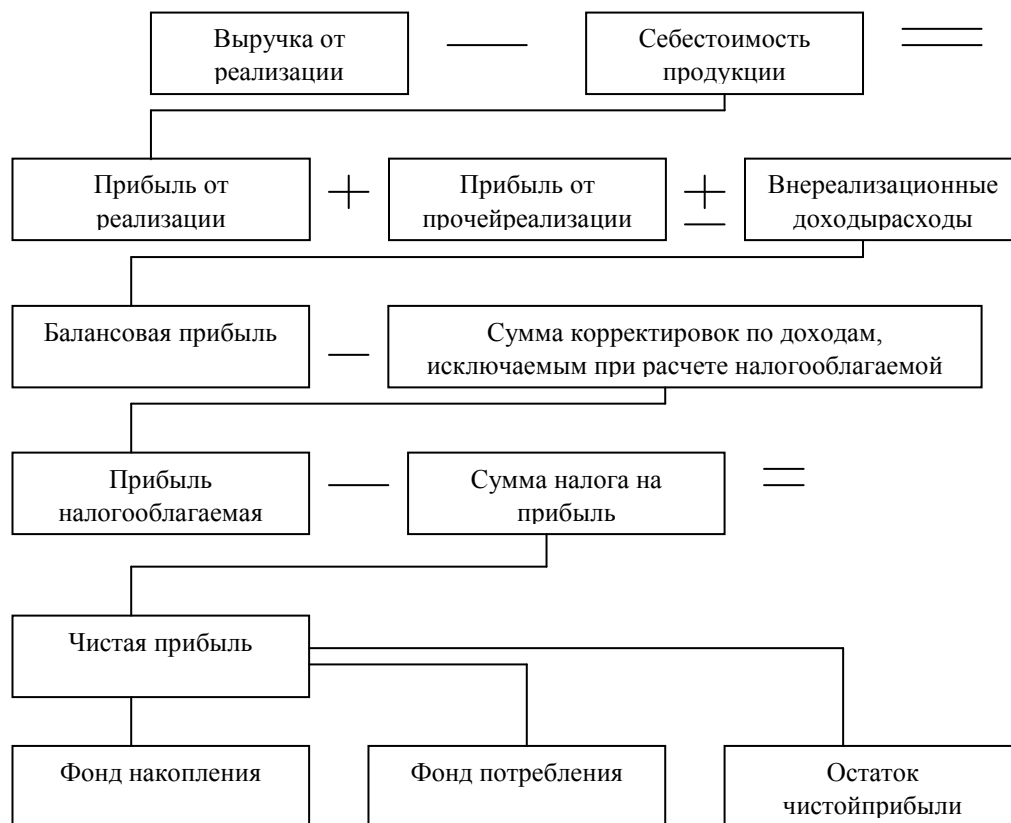


Рисунок 15 – Формирование прибыли

Прибыль бурового предприятия определяется как разница между выручкой от реализации работ и затратами на строительство скважины.

$$\Pi = B - Z \quad (19)$$

где:

B – выручка;

Z – затраты.

$$\Pi_{\text{нак}} = C_{\text{см}} - C_{\text{с}} \quad (20)$$

где:

$\Pi_{\text{нак}}$  – плановые накопления;

Ссм – сметная стоимость строительства скважины без учета НДС;

Сс – себестоимость строительства скважины.

Балансовая прибыль определяется по формуле:

$$БП = Пр \quad (21)$$

где:

БП – балансовая прибыль;

Пр – прибыль от реализации.

$$БП = Пр = П_{\text{налог}} = П_{\text{нак}} \quad (22)$$

где:

Пналог – прибыль налогооблагаемая;

Ставка налога на прибыль составляет 20% от налогооблагаемой прибыли.

$$Н_{\text{пр}} = П_{\text{налог}} * 20\% / 100\% = 1\,043\,856 * 0,20 = 208\,771,2 \text{ (руб)}$$

$$П_{\text{ч}} = П_{\text{налог}} - Н_{\text{пр}} = 1\,043\,856 - 208\,771,2 = 835\,084,8 \text{ (руб)}$$

Чистая прибыль предприятия используется для создания фонда потребления и фонда накопления. Направления расходования прибыли определяются Советом Директоров.

#### *Определение точки безубыточности бурового предприятия*

Точка безубыточности определяется по формуле:

$$Q = Пз / Ц - п, \quad (23)$$

где:

Пз – постоянные затраты на весь выпуск продукции;

Ц – цена за единицу продукции;

п – переменные затраты на единицу продукции

Таблица 14 - Расчет точки безубыточности

Показатели	Количество
1. Сметная стоимость строительства скважины без учета НДС (Ц), руб.	35 839 048
2. Себестоимость строительства скважины (Сс), руб.	34 795 192
3. Постоянные затраты – 12% от сметной себестоимости (Пскв), руб.	4 175 423
4. Предел производственной мощности (Qp), скв.	12

1) Переменные затраты (П)

$$П = Сс - Пскв = 34\,795\,192 - 4\,175\,423 = 30\,619\,769 \text{ (руб.)}$$

2) Суммарная выручка (В)

$$В = Ц * Q_p = 35\,839\,048 * 12 = 430\,068\,576 \text{ (руб.)}$$

3) Суммарные затраты (З)

$$З = Сс * Q_p = 34\,795\,192 * 12 = 417\,542\,304 \text{ (руб.)}$$

4) Суммарные постоянные затраты (Пз)

$$Пз = Пскв * Q_p = 4\,175\,423 * 12 = 50\,105\,076 \text{ (руб.)}$$

Определяем точку безубыточности:

$$Q = \frac{Пз}{Ц - П} = \frac{50\,105\,076}{35\,839\,048 - 30\,619\,769} = \frac{50\,105\,076}{5\,219\,279} = 9,6 \text{ (скв.)}$$

Точка безубыточности характеризуется следующими показателями:

1) Порог рентабельности - это выручка от реализации, при которой предприятие уже не имеет убытков, но еще не получает прибыль. Он определяется по формуле:

$$Прент = Ц * Q = 35\,839\,048 * 9,6 = 344\,054\,860,8 \text{ (руб.)}$$

2) Запас финансовой прочности – сумма, при которой предприятие может позволить себе снизить выручку, не выходя из зоны прибыли:

$$ФП = В - Прент = 430\,068\,576 - 344\,054\,860,8 = 86\,013\,715,2 \text{ (руб.) или } 80\%$$

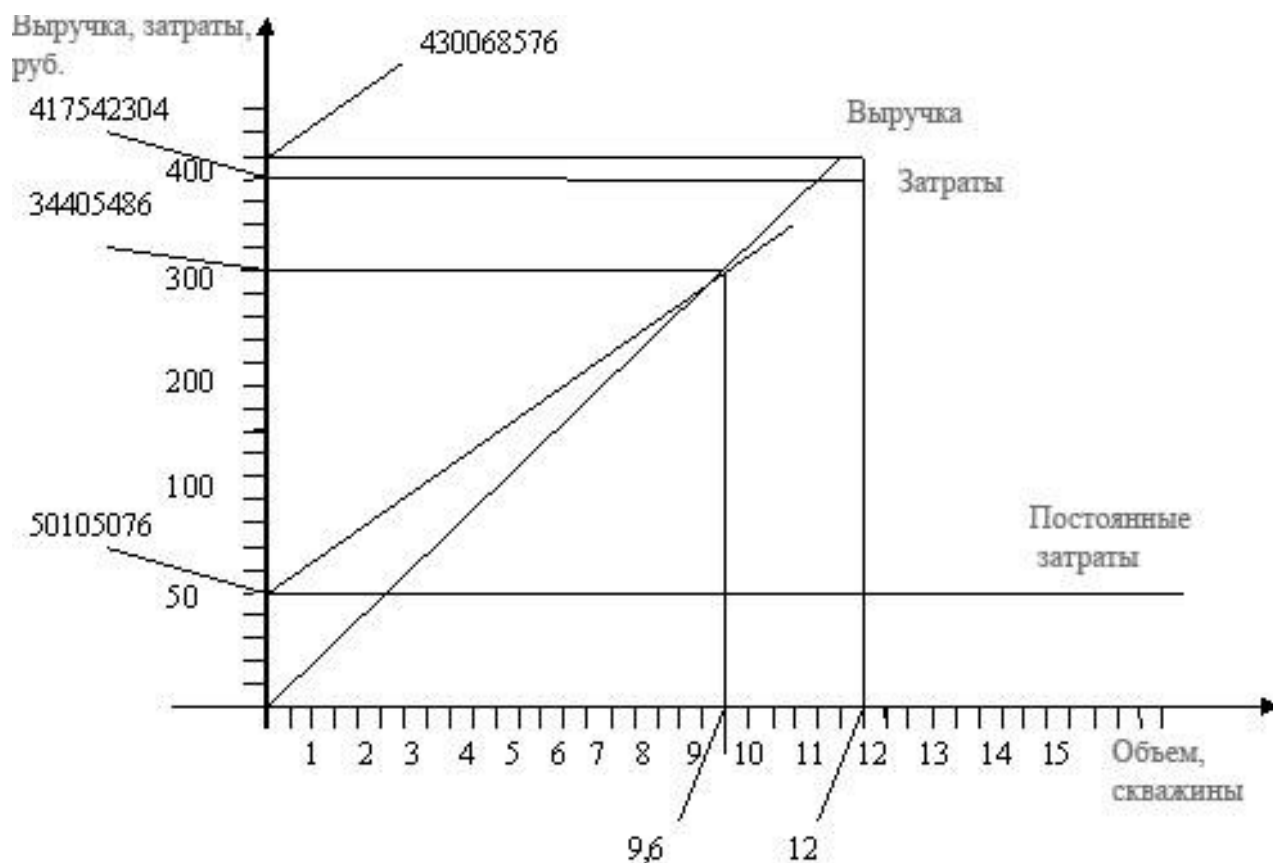


Рисунок 16 - График точки безубыточности

Приведенные расчеты показывают, что переход от убыточного к прибыльному производству имеет место при объеме строительства 9,6 скважин или при получении выручки в размере 344 054 860,8 рублей.

### 3.6 Анализ себестоимости строительства скважины

Себестоимость фактически построенной скважины составила 33 253 248 руб., что на 458 112руб. превышает плановые затраты. Определим изменение себестоимости на 1 м проходки по формуле:

$$\Delta C_c = C_c^{\Phi} - C_c^{\text{ПЛ}}, \text{руб.} \quad (24)$$

$$\Delta C_c = 9926,38 - 9938 = -11,62 \text{ руб.}$$

Вычислим процент выполнения плана по формуле:

$$n_c = \frac{C_c^{\Phi} - C_c^{\text{ПЛ}}}{C_c^{\text{ПЛ}}} * 100\%, \% \quad (25)$$

$$n_c = \frac{9926,38 - 9938}{9938} * 100\% = -0,12\%$$

Определим изменение себестоимости строительства скважин по формуле:

$$\Delta C_c = C_c^{\Phi} - C_c^{\text{ПЛ}}, \text{ руб.} \quad (26)$$

$$\Delta C_c = 33\,253\,124 - 32\,795\,136 = 457\,988 \text{ руб.}$$

Изменение себестоимости строительства скважины в результате изменения себестоимости на 1 м проходки определим по формуле:

$$\Delta C_c^{1M} = (C^{\Phi} - C^{\text{ПЛ}}) * H^{\Phi}, \text{ руб.} \quad (27)$$

$$\Delta C_c^{1M} = (-11,62) * 3350 = -38912 \text{ руб.}$$

Изменение себестоимости строительства скважины в результате изменения проходки определим по формуле:

$$\Delta C_c^H = (H^{\Phi} - H^{\text{ПЛ}}) * C^{\text{ПЛ}}, \text{ руб.} \quad (28)$$

$$\Delta C_c^H = (3\,350 - 3\,300) * 9\,938 = 496\,900 \text{ руб.}$$

Проверка:

$$\Delta C_c = \Delta C_c^{1M} + \Delta C_c^H, \quad (29)$$

$$\Delta C_c = -38\,912 + 496\,900 = 457\,988 \text{ руб. } ( )$$

Выводы:

1) себестоимость на 1 м проходки фактически построенной скважины по сравнению с плановой меньше на 0,12%, что обусловлено удлинением фактически пробуренного ствола скважины на 50 метров;

2) фактическая себестоимость строительства скважины увеличилась на 458 112 руб., т.е. на 1,4%, что обусловлено увеличением затрат и времени бурения (

$$c = \frac{33253248 - 32795136}{32795136} * 100\% = 1,4\%.)$$

#### *План-факт анализ себестоимости строительства скважины*

Для проведения детального анализа себестоимости строительства скважины с целью выявления резервов ее снижения необходимо рассмотреть структуру себестоимости всего цикла строительства скважины и непосредственно бурения ствола скважины.



Структура себестоимости - это удельный вес отдельных статей затрат в общих расходах на работы, позволяющих выделить основные направления затрат и обосновать резервы их снижения.

Таблица 15 – Анализ себестоимости строительства скважины

Вид выполняемых работ	Статьи затрат	Плановая стоимость скважины, руб.	Фактическая стоимость скважины, руб.	Отклонение (+ перерасход, - экономия)	
				Руб.	%
	Мобилизационные расходы	2 736 837	2 955 726	+ 218 889	+ 8
	Демобилизационные расходы	1 929 974	1 871 561	- 58 413	- 3
	Монтаж БУ	1 891 483	1 887 396	- 4 087	- 0,2
	Демонтаж БУ	1 259 337	1 221 576	- 37 761	- 3
	Передвижка, 5м.	604 984	403 323	- 201 661	- 33
Бурение		31 067 136	31 784 324	+ 701 052	+ 2
в том числе:	Заработная плата (вкл. страховые взносы)	3 101 334	3 126 604	+ 25 270	+ 0,8
	Содержание и ремонт оборудования	7 689 832	7 450 650	- 239 182	- 3
	Работа транспорта	2 520 264	2 970 346	+ 450 082	+ 18
	Дефектоскопия инструмента	137 987	56 925	- 81 062	- 59
	Опресовка обсадных труб	286 878	279 376	- 7 502	- 3
	Геолого-технические исследования	223 668	274 698	+ 51 030	+ 23
	Энергетические затраты	698 674	701 359	+ 2 685	+ 0,4
	МАТЕРИАЛЫ:	3 563 036	4 019 010	+ 455 974	+ 13
	Вспомогательные материалы	160 084	129 846	- 30 238	- 19
	ГСМ	2 558 105	3 011 077	+ 452 972	+ 18
	Цемент и материалы для цементажа	844 847	878 211	+ 33 364	+ 4
	СЕРВИСЫ	10 848 216	10 949 209	+ 100 993	+ 9
	Тампонажный	3 508 742	3 480 699	- 28 043	- 0,8
	Растворный	2 600 653	2 620 943	+ 20 290	+ 0,8
	Телеметрия	3 498 525	3 648 928	+ 150 403	+ 4
	Долотный	1 240 296	1 198 639	- 41 657	- 3
	ПРОЧИЕ:	1 997 246	1 956 147	- 41 099	- 2
	Страхование	83 310	83 310	-	-
	Экологические расходы	140 524	137 652	- 2 872	- 2
	Доставка вахт	1 229 911	1 207 555	- 22 356	- 1,8
	Затраты на связь	72 677	68 331	- 4 346	- 6
	Соц. пакет (питание)	459 511	448 199	- 11 312	- 2
	Прочее	11 313	11 100	- 213	- 2
Освоение скважин		1 728 000	1 468 800	- 259 200	- 15
Итого:		32 795 136	33 253 248	+ 458 112	+ 1,4

На основании данных таблицы 15 построим диаграммы плановых и фактических затрат на строительство скважины (рисунок 17).

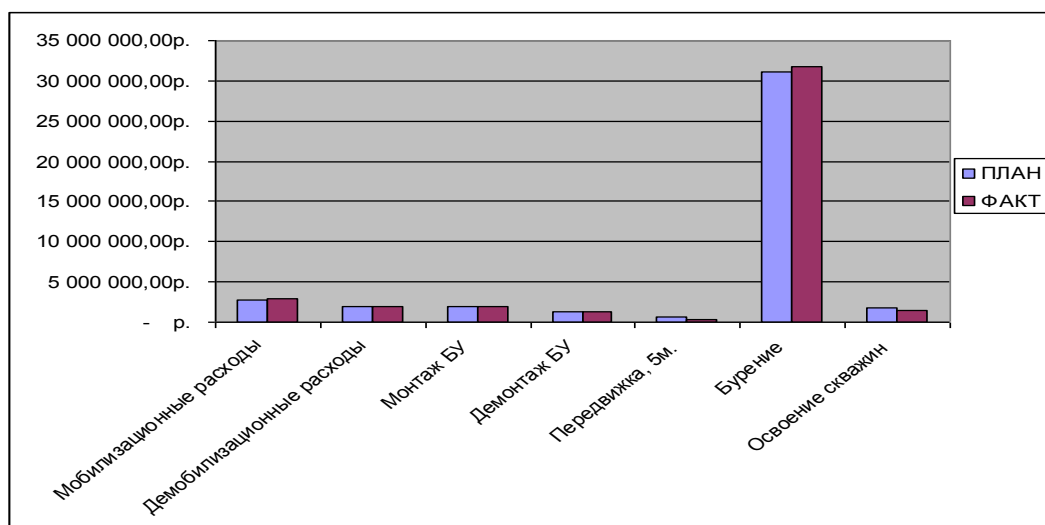


Рисунок 17 – Плановые и фактические затраты на строительство скважины

Анализ выполнения запланированных объемов буровых работ начнем с общей оценки выполнения плана по себестоимости путем сопоставления фактических затрат с плановыми в расчете на выполненный объем работ. Необходимо определить абсолютное отклонение фактической себестоимости от плановой по направлениям и отдельным статьям затрат.

При выявлении основных путей снижения затрат определим факторы, которые формируют эти затраты. Как уже отмечалось, затраты на бурение скважин подразделяются на зависящие от времени и от 1 м проходки. Следовательно, на экономию или перерасход затрат на бурение влияет временной фактор и объемы бурения. Отдельно следует рассмотреть фактор организации производства и труда.

Поскольку в себестоимости буровых работ преобладают затраты на проходку ствола скважины, их необходимо рассмотреть в первую очередь. В структуре себестоимости бурения преобладают расходы на материалы - 45%, эксплуатацию бурового оборудования – 22,4%, а также расходы на содержание транспорта (9%).

Задачи анализа себестоимости требуют прежде всего обратить внимание на элементы затрат, по которым допущен перерасход. Однако,

анализу должны подвергаться и те элементы затрат, по которым достигнуто изменение по сравнению с планом с целью использования путей экономии этих затрат в следующем плановом периоде. После определения отклонений фактических затрат от плановых необходимо выявить причины отклонения и оценить их количественное влияние.

*Факторный анализ себестоимости строительства скважины по элементам затрат.*

*Анализ затрат на материальные ресурсы в бурении и пути их снижения.*

Строительство скважин - довольно материалоемкое производство: как уже отмечалось, на долю материальных затрат приходится около 45% от всей суммы затрат. Важнейшими факторами, влияющими на отклонение фактических затрат на материалы от плановых, являются:

- 1) изменение планового объема проходки;
- 2) отклонение от установленных норм расхода материалов;
- 3) изменение цены на материалы.

С целью количественной оценки влияния вышеуказанных факторов на отклонение фактических затрат на отдельные виды материалов от плановых используем метод элиминирования:

$$C_a = (A_{\phi} - A_{пл}) N_{пл} Ц_{пл} \quad (30)$$

$$C_n = (N_{\phi} - N_{пл}) A_{\phi} Ц_{пл} \quad (31)$$

$$C_c = (Ц_{\phi} - Ц_{пл}) A_{\phi} N_{\phi} \quad (32)$$

где

$C_a$ ,  $-C_n$ ,  $-C_c$  - отклонение фактической себестоимости годового объема работ от плановой в зависимости от изменения соответственно объема бурения, норм расхода материалов на 1 м проходки и цен на материалы;

$A_{\phi}$  и  $A_{пл}$  - фактический и плановый объемы бурения;

$N_{\phi}$  и  $N_{пл}$  - фактическая и плановая нормы расхода материалов на 1 м проходки;

Цф и Цпл - фактическая и плановая цены единицы материальных ценностей.

Удорожание фактической стоимости бурения по сравнению с плановой по статье "Цемент и материалы для цементажа" составило 33 364 руб. на фактически выполненный объем проходки – 3 350 м. Перерасход затрат вызван увеличением объема бурения и нормы расхода цемента на 1 м проходки.

Таблица 16 – Расчет расхода цемента

Интервал, м				Коэффициент кавернозности		Расход цемента, тн.	
план		факт		план	факт	план	факт
0	50	0	54	1,4	1,57	3,36	3,78
0	1150	0	1156	1,22	1,3	32,94	35,10
0	3300	0	3350	1,1	1,15	46,31	48,42
ИТОГО						82,61	87,30
Стоимость, руб. за 1 тн.- 6739						556 709	588 285
Материалы, руб.						288 138	289 927
ВСЕГО, руб.						844 847	878 211

Увеличение глубины скважины по сравнению с плановой привело к удорожанию себестоимости на:

$$C_{a \text{ нагр}} = (54-50) 0,07 \cdot 6739 = 1\,811,44 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ кон}} = (1156-1150) 0,03 \cdot 6739 = 1\,158,17 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ экспл}} = (3350-3300) 0,01 \cdot 6739 = 4\,728,53 \text{ руб.}$$

$$C_a = 1\,811,44 + 1\,158,17 + 4\,728,53 = 7\,698,14 \text{ руб.}$$

Увеличение норм расхода цемента в связи с изменением коэффициента кавернозности и увеличением объемов бурения обусловило превышение плановых затрат на:

$$C_{n \text{ нагр}} = (0,07001-0,07) 54 \cdot 6739 = 1\,022,71 \text{ руб.}$$

$$C_{n \text{ кон}} = (0,030363-0,03) 1156 \cdot 6739 = 13\,398,07 \text{ руб.}$$

$$C_{n \text{ экспл}} = (0,014452-0,01) 3350 \cdot 6739 = 9\,457,06 \text{ руб.}$$

$$C_n = 1\,022,71 + 13\,398,07 + 9\,457,06 = 23\,877,84 \text{ руб.}$$

Проверка проведенных методом элиминирования расчетов осуществляется по формуле: отклонение фактических затрат на материалы от плановых должно быть равно сумме отклонений этих затрат за счет изменения

объема проходки, норм расхода материалов и цен на них. Цена на тонну цемента осталась неизменной и составила 6 739 руб.

$$C_{\text{ф цемент}} - C_{\text{пл цемент}} = C_{\text{а}} + C_{\text{н}} + C_{\text{ц}}$$

$$588\,285 - 556\,709 = 7\,698,14 + 23\,877,84$$

Рассмотрение плановых и фактических показателей расхода и затрат на материалы для цементатжа позволит дополнить анализ причин перерасхода по статье "Цемент и материалы для цементатжа". Ниже представлены плановые и фактические показатели потребности в оснастке и химических реагентах для цементатжа (таблица 17).

Из таблицы видно, что потребовалось на три штуки больше центраторов. Увеличение потребления центраторов обусловлено увеличением коэффициента кавернозности и прямо повлияло на сумму итоговых затрат на цемент.

Таблица 17 – Расчет потребности в оснастке и химических реагентах для цементатжа

Наименование	Обозначение	Количество		Цена за ед., руб.	Затраты, руб.	
		План	Факт		План	Факт
Башмак колонный, шт.	БКМ-324	1	1	5 959	5 959	5 959
Центратор, шт.	ЦЦ-324/394-1	2	2	3 763	7 525	7 525
Башмак колонный, шт.	БКМ-245	1	1	5 492	5 492	5 492
Центратор, шт.	ЦЦ-4-245/295	90	90	1 071	96 376	96 376
Обратный клапан, шт.	ЦКОД-245-2	1	1	10 337	10 337	10 337
Башмак колонный, шт.	БКМ-168	1	1	2 948	2 948	2 948
Центратор, шт.	ЦЦ-2-168/216	127	130	893	113 396	116 075
Обратный клапан, шт.	ЦКОД-168-1	1	1	6 102	6 102	6 102
Пробка продавочная, шт.	ПВЦ-168	1	1	1 860	1 860	1 860
				ИТОГО	249 996	252 674
Химреагенты для цементатжа						
Хлористый кальций, тн.	CaCl 2	0,1	0,1	25 424	2542,373	2 542
Смазка резьбовых соединений обсадных труб, кг.	P-402	40	39	890	35600	34 710
				ИТОГО	38142,37	37252,37

Таким образом, перерасход по статье "Цемент и материалы для цементатжа" объективно обоснован и вызван ростом объемов производства и

изменением геологических условий бурения. Снижение затрат по данной статье возможно за счет:

- уменьшения объема работ;
- применения новых технологических решений (увеличение скорости бурения снижает коэффициент кавернозности);
- применение более технологичного раствора (но тогда произойдет увеличение стоимости раствора).

Удорожание фактической стоимости бурения по сравнению с плановой по статье "Горюче-смазочные материалы" составило 452 848 руб. на фактически выполненный объем проходки – 3 350 м. Перерасход затрат вызван увеличением объема бурения при неизменной цене за единицу материала и норме расхода. Количественное влияние этого фактора можно отследить, разбив расход ГСМ по потребителям и на расход дизельного топлива и смазочных материалов.

Суммарное увеличение стоимости дизельного топлива составило 433 922 руб., что вызвано увеличением расхода дизельного топлива на:

- два насоса и два привода лебедок:

$$C_{a1}=(A_{\phi}-A_{пл})H_{пл}Ц_{пл}$$

$$C_{a1}=(689-581)*136*19=279\,072 \text{ руб.}$$

- три дизель-генератора:

$$C_{a2}=(A_{\phi}-A_{пл})H_{пл}Ц_{пл}$$

$$C_{a2}=(1112-949)*50*19=154\,850 \text{ руб.}$$

Увеличение фактического расхода смазочных материалов привело к удорожанию стоимости ГСМ в части смазочных материалов на 19 050 руб.:

$$C_{a3}=(A_{\phi}-A_{пл})Ц_{пл}$$

$$C_{a3}=(2318-2064)*75=19\,050 \text{ руб.}$$

Суммируем факторы отклонения:

$$C_{\phi ГСМ}-C_{пл ГСМ}=C_{a1}+C_{a2}+C_{a3}$$

$$3\,011\,077-2\,558\,105=279\,072+154\,850+19\,050$$

$$52\,972 = 452\,972$$

Таким образом, перерасход по статье «Горюче-смазочные материалы» вызван ростом объемов производства. Снижение затрат по данной статье возможно за счет:

- сокращения срока строительства скважины;
- более рационального использования дизельных двигателей (сэкономить ГСМ, например, можно, если остановить двигатели насосов при СПО);
- жесткого контроля учета использования ГСМ;

#### *Анализ транспортных затрат и направления их снижения*

Удорожание фактической стоимости бурения по сравнению с плановой по статье "Работа транспорта" составило 450 082 руб. Перерасход затрат вызван увеличением времени бурения и изменением количества суток работы и дежурства транспорта при неизменной цене за единицу техники и неизменном количестве применяемой техники.

Количественное влияние изменения времени работы транспорта:

$$C_{a \text{ раб}} = (A_{\phi} - A_{\text{пл}}) N_{\text{пл}} \Pi_{\text{пл}} \quad (33)$$

$$C_{a \text{ раб } 1} = (6,5 - 2) * 1 * 306 = 1\,377 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ раб } 2} = (6,5 - 4) * 1 * 535 = 1\,377,50 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ раб } 3} = (0 - 2,5) * 1 * 562,4 = -1\,406,08 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ раб } 4} = (9,5 - 7) * 1 * 500 = 1\,250 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ раб } 5} = (1,5 - 0,5) * 1 * 600,2 = 600,17 \text{ руб.}$$

$$\Sigma C_{a \text{ раб}} = 1\,377 + 1\,377,50 - 1\,406,08 + 1\,250 = 3\,158,60 \text{ руб.}$$

Количественное влияние изменения времени дежурства транспорта:

$$C_{a \text{ деж}} = (A_{\phi} - A_{\text{пл}}) N_{\text{пл}} \Pi_{\text{пл}} \quad (34)$$

$$C_{a \text{ деж } 1} = (15 - 17) * 1 * 650 = -1\,300 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ деж } 2} = (21,5 - 16,5) * 1 * 1\,537,2 = 7\,685,85 \text{ руб.}$$

$$C_{a \text{ деж } 3} = (20 - 18,5) * 1 * 1\,028 = 1\,542 \text{ руб.}$$

$$\Sigma C_{a \text{ деж}} = -1\,300 + 7\,685,85 + 1\,542 = 7\,927,85 \text{ руб.}$$

$$C_{ф\ tr} - C_{пл\ tr} = 2\ 970\ 346 - 2\ 520\ 264 = (95\ 776 * 19 + 911\ 164) - \\ (84\ 689 * 21,5 + 911\ 164) \quad () \\ 450\ 082 = 450\ 082$$

Таким образом, перерасход по статье "Работа транспорта" произошел вследствие увеличения времени строительства скважины. Следовательно, сокращение затрат по данной статье возможно за счет снижения сроков строительства.

### **3.7 Мероприятия по снижению затрат с расчетом экономического эффекта от внедрения**

В настоящее время на буровую компанию могут повлиять как факторы, способствующие достижению высоких технико-экономических показателей и коммерческих скоростей бурения, так и факторы, сдерживающие рост компании.

Факторы, способствующие снижению затрат на строительство скважины:

- применение современных технологий;
- эксплуатация высокотехнологичного оборудования;
- усовершенствование способов организации работ;
- внедрение современных программных продуктов.

Анализ текущего организационно-технического уровня компании

ЗАО «ССК» позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на устойчивое положение компании среди передовых нефтесервисных предприятий, существует потенциал для сокращения сроков строительства скважины, снижения прямых затрат, а, следовательно, увеличения прибыли компании.

Анализ сметы на строительство скважины, организации основных и вспомогательных процессов, исследование баланса рабочего времени показали, что основные проблемы связаны с:

- 1) технологией бурения и крепления скважин;



- 2) системой управления буровой компании, в том числе с:
  - а) организацией работ в бурении, креплении, испытании скважин, вышкомонтажных работах;
  - б) управлением информацией;
  - в) управлением оборудованием и материалами;
- 3) логистикой

На основании вышеизложенного были предложены мероприятия по снижению затрат с расчетом экономического эффекта (таблица 18).

Таблица 18 – Мероприятия по снижению затрат с расчетом экономического эффекта

Мероприятие	Экономический эффект
Применение долот HCD 604 современного дизайна в компоновке с винтовыми забойными двигателями Ultra X-treme LS 5:6 компании Baker Hughes.	<p>1) Повышение механической скорости бурения до 30 метров в час. Увеличение скорости бурения снижает коэффициент кавернозности. Интервал бурения под эксплуатационную колонну составляет 2 150 м (<math>3300 - 1150 = 2194</math> м). Механическое время бурения данного интервала составляет 79,6 ч. Применение усовершенствованных долот позволяет сократить время бурения данного интервала на 8 часов: <math>2\,150 / 30 = 71,6</math> ч. <math>79,6 - 71,6 = 8</math> ч. Стоимость суток работы составляет 1 636 000 руб. Экономия от внедрения долот HCD 604 составит: <math>1\,636\,000 / 24 \cdot 8 = 545\,333</math> руб.</p> <p>2) Сокращение расходов по статье «Цемент и материалы для цементажа»: сокращение расходов по цементу на одну скважину на 18 тонн, следовательно, экономия при цене 6 739 руб. за тонну цемента составляет: <math>18 \cdot 6\,739 = 121\,302</math> руб. Расходы по статье «Цемент и материалы для цементажа» составляют 844 847 руб. Сокращение расходов по данной статье: <math>844\,847 - 121\,302 = 723\,545</math> руб.</p>

Продолжение таблицы 18.

Мероприятие	Экономический эффект
Использование метода резистивиметрии при бурении горизонтального участка ствола скважины. Применение специального 18-ти метрового кернотборочного снаряда.	Данная технология: 1) Позволяет в сложных геологических условиях провести 89% горизонтального участка продуктивного пласта-коллектора. 2) Увеличивает дебит скважины. Применение данного метода позволяет буровой компании получить конкурентные преимущества при выборе заказчиком бурового подрядчика. 3) Применение 18-ти метрового кернотборочного снаряда при больших интервалах отбора керна позволяет исключить СПО. Ориентировочно 20 часов.
Применение полимер-глинистого бурового раствора NEWTROL / NEW-DRILL разработанного специалистами-химиками компании Baker Hughes.	Позволяет: 1) Вдвое снизить количество проработок открытого ствола скважины. 2) Увеличить время нахождения инструмента в скважине без движения в 10 раз. 3) Сократить время строительства скважины на 1 СПО ~ 20 часов. Затраты на строительство скважины снижаются: $1\ 636\ 000/24 \cdot 20 = 1\ 363\ 333$ руб. Необходимо учесть удорожание раствора. Цена раствора NEWTROL / NEW-DRILL составляет 776 руб./м <sup>3</sup> . Мы применяли раствор по цене 704 руб./м <sup>3</sup> . $268 \cdot 776 = 207\ 968$ руб. – стоимость раствора NEWTROL / NEW-DRILL $207\ 968 - 188\ 864 = 19\ 104$ руб. – сумма удорожания раствора Итоговая экономия за счет применения полимер-глинистого бурового раствора NEWTROL / NEW-DRILL составляет: $1\ 363\ 333 - 19\ 104 = 1\ 344\ 229$ руб.
Применение так называемого батарейного способа бурения	Позволяет: Сократить время, затрачиваемое на ОЗЦ из общего времени строительства скважины. Ориентировочно 24 часа. Расчет экономии производится исходя из суточной ставки дежурства, которая составляет 1 204 981 руб. и является суммой экономии.
Усовершенствование схемы обвязки устья скважин ПВО: закрепление блоков дросселирования и глушения совместно с выкидными линиями на вышечно-лебедочном блоке буровой установки.	Сокращение сроков монтажа /демонтажа на 4 часа. Рассчитываем экономию от применения усовершенствованной схемы обвязки устья, используя суточную ставку дежурства: $604\ 984 / 12 \cdot 4 = 201\ 661$ руб.
Применение ультра современной технологии глушения скважин: установка химических пакеров с элементами наночастиц.	Сокращение фильтрации жидкости глушения в продуктивный пласт. В результате фильтрационные свойства пласта сохраняются, что обеспечивает более качественную добычу углеводородов.

Продолжение таблицы 18.

Мероприятие	Экономический эффект
Реализация системы удаленного мониторинга бурения в режиме реального времени, что позволяет своевременно и эффективно принимать решения в процессе строительства скважин.	Данный программный продукт позволяет вести и контролировать бурение в режиме реального времени в офисе. Специалисты могут своевременно и оперативно принимать решения в процессе строительства скважины, составлять прогнозы, вносить корректировки, что в свою очередь напрямую влияет на снижение аварийности работ.
Внедрение технологии беспилотного бурения горизонтальных скважин, что существенно сокращает сроки строительства.	Позволяет экономить до 3-х суток. За счет исключения цементирования, ОЗЦ, срезки ствола. Актуально при бурении горизонтальных скважин, которых 8 на данном месторождении из 45.
Приобретение и работа в программе OPEN Wells позволяет ежемесячно проводить анализ поломок бурового оборудования.	Данный анализ позволяет оптимизировать затраты на приобретение запасных частей, максимизировать продолжительность работ механизмов, сделать более точным учет расходных материалов. В результате выдаются рекомендации по оптимизации ремонтных работ.
Перевод энергообеспечения буровой с дизельгенераторного обеспечения на снабжение от электросети.	Позволяет снизить затраты на потребленный киловатт электроэнергии.
Мобилизация/демобилизация: снижение затрат на транспорт, посредством включения в карту завоза только водного и авто транспорта.	Исключение авиатранспорта в зимнее время года.
Снижение затрат по статье «Освоение скважин» возможно за счет: сокращения количества СПО, использования высококачественных снарядов для перфорации, оптимизации работы геофизиков (снижение простоев).	Перфорация с применением высококачественных снарядов производится за одно СПО в один интервал; время освоения сокращается на 6 часов. Стоимость бригада/час освоения составляет 7 200 руб. Получаем экономию в сумме: $7\,200 \times 6 = 43\,200$ руб.

Внедрение вышеуказанных мероприятий позволит компании ЗАО «ССК»:

1) снизить затраты на строительство скважины на 6 156 892 руб. или 19%;

$(32\,795\,136 - 545\,333 - 121\,302 - 1\,344\,229 - 1\,204\,981 - 2\,898\,678 - 43\,200)$   
 $= 26\,638\,244$  руб.

$32\,795\,136 - 26\,638\,244 = 6\,156\,892$  руб. или 19%);

Таким образом экономия составит на этапе:

а) бурения скважины – 6 113 692 руб. или 19,7%;

б) освоения скважины – 43 200 руб. или 2,5%;

в) движка - 201 661 руб. или 33%.

2) сократить длительность цикла строительства скважин на 9%

$(696 - 8 - 20 - 24 - 4 - 6 = 634 \text{ ч.}$

$696 - 634 = 62 \text{ ч. или } 9\%);$

3) увеличить размер прибыли на 5 059 334 руб. при условии согласования с заказчиком плановой сметной стоимости строительства скважины с учетом плановых накоплений и накладных расходов и без учета освоения в размере 35 839 048 руб.

26 681 444 руб. - стоимость строительства скважины после внедрения мероприятий без учета освоения;

30 779 714 руб. – стоимость строительства скважины с учетом накладных расходов (12%) и плановых накоплений (3%).

$35\,839\,048 - 30\,779\,714 = 5\,059\,334 \text{ руб.}$  – внутренний резерв предприятия или сумма увеличения прибыли компании.

Внедрение мероприятий по повышению эффективности буровой компании применимо к практике бурения аналогичных скважин в аналогичном регионе и имеет стратегическое значение для акционеров компании, поскольку существенно улучшает финансово-экономические показатели компании, способствует стабильности бизнеса, повышая, тем самым, его инвестиционную привлекательность.

## **4 Корпоративная и социальная ответственность компании ЗАО «Сибирская Сервисная Компания»**

ЗАО «Сибирская Сервисная Компания» негосударственная независимая российская компания, предоставляющая широкий спектр услуг предприятиям нефтегазодобывающего комплекса. Основными видами деятельности являются: поисково-разведочное и эксплуатационное бурение нефтяных и газовых скважин. основополагающими принципами в работе на протяжении многих лет были и остаются социальная ответственность и забота об окружающей среде. Социальная ответственность компании (или корпоративная социальная ответственность, КСО) – это ее вклад в экономическую, экологическую и социальную деятельность, обеспечивающий и поддерживающий устойчивое развитие, как самой компании, так и региона или регионов ее присутствия и общества в целом.

### **4.1 Факторы внутренней социальной ответственности ЗАО «Сибирская Сервисная Компания»**

Сотрудники компании являются важным элементом в развитии компании, поэтому повышение социальной защищенности является важным приоритетом компании. Соблюдая обязательства по участию в государственных системах социального страхования и обеспечения всех работников обязательной социальной защитой, Компания поддерживает и развивает дополнительное корпоративное социальное страхование и социальное обеспечение в следующих формах:

В 2014 году самыми разными программами дополнительного образования, переподготовки кадров и повышения квалификации было охвачено около 1200 работников ЗАО «ССК». На эти цели компания направила свыше 8 900 тыс рублей.

Основой коллектива компании являются работники, проработавшие более 16 лет на предприятиях ЗАО «ССК». Одним из важных принципов

кадровой политики компании является преемственность поколений нефтяников. Сформирован кадровый резерв на руководителей аппарата и руководителей предприятий ЗАО «ССК». Компания создает все условия для дальнейшей карьеры сотрудников внутри холдинга.

Благодаря созданию и развитию собственного стратегического резерва компания получила следующие конкурентные преимущества:

- слаженную, сплоченную и ответственную за конечный результат команду управленцев;
- поддержание традиций компании, создание благоприятной внутренней атмосферы через предоставление каждому работнику возможности карьерного роста;
- повышение общей эффективности менеджмента компании и, как следствие, эффективности производства.

Развитие собственных работников до уровня топ-менеджера дает дополнительный стимул каждому работнику. Сегодня формула карьерного успеха - это пройти трудовой путь от рядового рабочего до руководителя высшего звена.

#### Молодые специалисты.

Ежегодно с целью привлечения молодых специалистов для работы на предприятиях утверждается перечень социальных льгот. Каждый молодой специалист может рассчитывать на получение специального социального пакета. Всего в 2014 г. в ЗАО «ССК» было принято на работу более 60 молодых специалистов. На предприятиях холдинга регулярно предоставляются места для прохождения производственной практики рабочих. В 2014 году в дочерних предприятиях ЗАО «ССК» прошли производственную и преддипломную практику 322 студента высших и средних специальных учебных заведений.

## **4.2 Факторы внешней социальной ответственности ЗАО «Сибирская Сервисная Компания»**

Фактически со дня своего основания Сибирская Сервисная Компания четко занимает позицию социально ответственного

Фактически со дня своего основания Сибирская Сервисная Компания четко занимает позицию социально ответственного предприятия, реализуя соответствующую политику, включающую в себя образовательные программы для молодых специалистов, их участие в научных исследованиях, научно-технических конференциях и инновационных конкурсах, проведение конкурсов профессионального мастерства, постоянную заботу о кадровом резерве. Забота о семьях и детях работников, материальная помощь, санаторно-курортное лечение – важные направления в реализации социальной политики ССК. Перечень санаториев Черноморского побережья Кавказа, Алтая, Татарстана, Башкортостана и других регионов, где отдыхают и проходят оздоровление работники ССК, два года назад пополнился домами отдыха Крыма. А школьники из крымского Судака – приезжают «с ответным визитом» в златоглавую столицу на великолепные экскурсии.

Есть в компании добрая традиция – в честь своего профессионального праздника оказывать благотворительную помощь различным учреждениям, занимающимся лечением и образованием детей и взрослых, – домам инвалидов, реабилитационным центрам, детским спортивным школам, больницам.

ССК участвовала в финансировании обучения туркменских студентов-нефтяников в Тюменском государственном нефтегазовом университете (первый выпуск состоялся в 2013 г.).

Сегодня, благодаря Сибирской Сервисной Компании, и у крымских студентов появилась замечательная возможность получить высшее образование в ТГНУ. С ребятами заключены ученические договоры, предусматривающие единовременное денежное пособие, ноутбук,

дополнительную стипендию, оплату дважды в год авиаперелетов, индивидуальное материальное стимулирование за высокие показатели в учебе и гарантию трудоустройства. Возможностям, которые предоставляет программа «Крымский студент», рады и сами студенты, и их родители. Нет сомнений, что ее по достоинству оценят и работодатели будущих выпускников.



### 4.3 Стейкхолдеры ЗАО «Сибирская Сервисная Компания»

На рисунке 18 представлены стейкхолдеры компании.

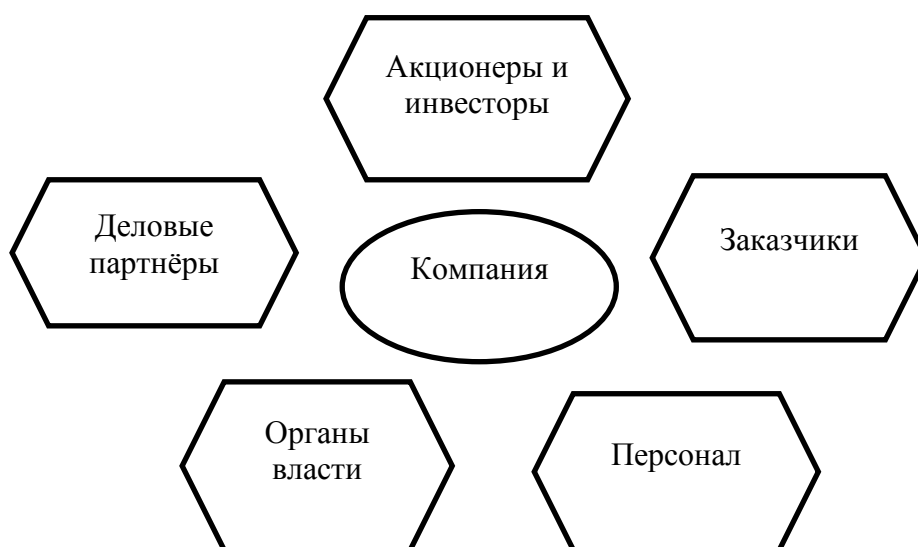


Рисунок 18 – Стейкхолдеры компании ЗАО «ССК»

Процесс взаимодействия с заинтересованными сторонами осуществляется на всех уровнях управления, используется широкий арсенал механизмов и форм сотрудничества, соответствующий характеру вопросов и масштабу решаемых задач, находящихся в сфере обоюдных интересов.

Одним из самых влиятельных стейкхолдеров является государство. С органами государственной власти компания имеет соглашения о социально-экономическом сотрудничестве с регионами РФ и муниципальными образованиями.

Акционеры и инвесторы являются ключевой группой стейкхолдеров для развития компании. Они непосредственно влияют на функционирование компании и её финансовые показатели. Постоянным механизмом взаимодействия с данной группой являются: годовые и внеочередные собрания акционеров и отчетность.

Важной группой являются заказчики, так как именно эта группа стейкхолдеров обеспечивает работой компанию, и способствует профессиональному росту сотрудников.

Не менее важной группе стейкхолдеров относятся - деловые партнеры и участники рынка, с ними компания действует через соглашения о партнерстве,

участие в отраслевых конференциях и деловых саммитах, участие в рейтингах и конкурсах.

Важнейшим фактором успеха являются слаженные действия всего коллектива. Стабильность, отсутствие социальной напряженности, создание условий для полной реализации потенциала каждого сотрудника – приоритетные задачи всех предприятий компании. Для взаимодействия с коллективом компания использует следующие механизмы: Коллективный договор, корпоративные СМИ, встречи.

#### **4.4 Оценка эффективности программ КСО ЗАО «Сибирская Сервисная компания»**

Составление и разработка социальных программ предполагает обязательный порядок их оценивания для обеспечения качественного контроля и фиксации выполненных результатов. Компания ЗАО «ССК» имеет довольно высокий уровень среди сервисных нефтегазовых предприятий. Компания реализуют различные мероприятия, направленные на улучшение условий труда работников, обеспечение охраны труда и промышленной безопасности на предприятии, что способствует созданию комфортных условий для работников компании.

Внешняя социальная ответственность компании развита достаточно хорошо. Компания уделяет достаточно внимание экологии, сюда относятся осуществление природоохранных мероприятий и различных экологических проектов, соответствие законодательным нормам, внедрение систем экологического менеджмента, рекультивация нарушенных земель после пробуренных скважин.

Компания, активно вкладывает средства на социальную поддержку своих работников и членов его семьи. Ведёт активную работу внутри компании с молодыми специалистами. Молодые специалисты в жизни Сибирской Сервисной Компании играют важную и активную роль. Именно

они являются той жизненной силой, тем потоком энергии, который заставляет предприятие двигаться вперед. Очень многие инициативы и предложения по улучшению производственной, научной, общественной и творческой деятельности ССК исходит именно от них. оказывает благотворительную помощь различным учреждениям, занимающимся лечением и образованием детей и взрослых, – домам инвалидов, реабилитационным центрам, детским спортивным школам, больницам. ССК участвовала в финансировании обучения туркменских студентов-нефтяников в Тюменском государственном нефтегазовом университете.

Компании выгодно вкладывать средства и развивать КСО, так как в привлечение квалифицированных работников и молодых специалистов компания заинтересована в первую очередь, ведь именно им предстоит реализовывать перспективные планы компании во всех регионах.

## **Заключение**

Снижение себестоимости строительства скважин – одна из приоритетных задач любой нефтегазовой компании, позволяющая сохранить его конкурентоспособность и повысить прибыль от реализации.

Безусловно, в сложных условиях рыночных отношений для нормального функционирования организации особенно важно экономить средства предприятия, оптимизировать производственный процесс, внедрять новые экономичные технологии.

В работе были рассмотрены различные аспекты формирования сметной стоимости скважин как со стороны заказчика, так и со стороны подрядной организации, выполняющей услуги по проведению буровых работ.

Отмечается, что основным фактором, формирующим общую сметную стоимость, играет тендерная система, которая способствует снижению стоимости выполнения услуг подрядчиком. Как следствие подрядная организация рассматривает различные варианты снижения затрат.

В работе, на основе анализа факторов, влияющих на общую сумму расходов по строительству скважин, были предложены различные мероприятия по снижению издержек на этапах бурения, освоения.

## Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. №1715-р «Энергетической стратегии России на период до 2030 г.».
2. Авраменко М. Нефтегазовый сервис в начале пути // Континент Сибирь. Красноярск. № 39 (561), 01. 07. 2011.
3. Александров В. Готовность номер один. Нефтегазовый сервис восстанавливает свой докризисный потенциал // Нефть России. Нефтяной сервис. - 2011. - № 1 (8). - С. 18-21.
4. Баскаев К. Бурная работа. Нефтегазовый сервис пострадал от финансового кризиса не так сильно, как опасались игроки рынка // Нефть России. Нефтяной сервис. - 2010. - № 1 (7). - С. 16-22.3. Был ли Апокалипсис? Отечественный нефтегазовый сервис быстро восстанавливается после глобального финансово-экономического кризиса // Нефть России. Нефтяной сервис. -2011. - № 1 (8). - С. 6-9.
5. Гилязов Т. Ф. Методологические подходы к решению организационно-экономических проблем повышения нефтеотдачи пластов на предприятиях нефтедобывающего комплекса. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. эк. наук. М.: Московский государственный областной университет, 2010.
6. Груздилович Л. Спрос на сервис будет расти. Но только на качественный // Время колтюбинга. - 2010. - № 33. Режим доступа:<http://www.cttimes.org/ru/archive/> (дата обращения 18.05.2016).
7. Дудырева Н.В. Исследование отрасли нефтесервисных услуг в России. Сервис. - М.:Республика, 2009. - С. 180-210.
8. Информационно-аналитический портал «Нефтегазовое дело», 2010 г., [www.ogbus.ru](http://www.ogbus.ru)
9. Карданов В.З. Институциональные преобразования в ТЭК России М.: Изд-во АНХ при Правительстве РФ, 2010.

10. Котляров И. Д. Аутсорсинг и иные формы межфирменной кооперации: анализ отличий // Бухучет в строительных организациях. - 2011. - № 1. - С. 39-43.
11. Котляров И. Д. Внутренняя и внешняя среда фирмы: уточнение понятий // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. - 2012. - № 1. - С. 56-61.
12. Котляров И. Д. Маркетинг конкурентов и связи с конкурентами. // Практический маркетинг, 2010, №4 (158), С. 25-29.
13. Кротков Г. И. Принципы и предпосылки формирования нефтегазодобывающего кластера фирменного обслуживания. // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом, 2011, № 10, С. 22-29.
14. Лавровский И.К. Будущее нефтяных компаний // Нефть России. №10, 2009.
15. Латышев Д. Ю. Развитие нефтяного комплекса России при переходе на эффективную систему контроля за разработкой запасов. Автореф. дисс.... на соиск. уч. степ. канд. эк. наук. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2010.
16. Логинова Е. Проблемы отраслей, обеспечивающих нефтегазовый комплекс. Режим доступа: <http://www.gosbook.ru/node/7518> (дата обращения 10.04.2016).
17. Национальный портал производителей нефтегазового оборудования [www.derrick.ru](http://www.derrick.ru).
18. Николайчук Н.Е. Маркетинг и менеджмент услуг. Деловой сервис. - СПб.: Питер, 2011.
19. Окрепилов В.В. Управление качеством. - М.: Экономика, 2010.
20. Отчет о конференции «Нефтегазовый сервис в России». Ноябрь, 2010, [www.N-G-K.ru](http://www.N-G-K.ru)
21. Рогожа И.В. Нефтяной комплекс России: государство, бизнес, инновации. - М.: ИНФРА-М, 2010.

22. Рыжова А. В. Британские инвестиции в нефтегазовую отрасль России: ретроспективный анализ и современность. Автореф. дисс.... на соиск. уч. степ. канд. эк. наук. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2010.
23. Савостьянов Н.А., Лаптев В.В. О государственной политике России в сфере нефтегазового сервиса // Геология нефти и газа. №2, 2011.
24. Семенова Н.В. Диплом на соискание степени Магистр нефтегазового дела. М.: Российский Государственный Университет нефти и газа им. И.М. Губкина, 2010 год, на правах рукописи.
25. Сергеев И. Б., Шкатов М. Ю., Сираев А. М. Нефтегазовые сервисные компании и их инновационное развитие // Фадеев А. М., Ларичкин Ф. Д. Стратегические приоритеты устойчивого развития сервисных услуг при освоении шельфовых месторождений // Записки Горного института. - 2011. - Т. 191. - С. 197-204.
26. Тирон Д.В., Павловская А.В. Проблемы развития нефтегазового сервиса. Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов: сборник статей 13-ой Международной научно-практической конференции. - Пенза: Приволжский Дом знаний, 2011. - С. 114-117.
27. Тюленев И.В. Развитие нефтегазового сервиса в России в контексте мирового опыта. Автореф. дис. на соискание уч. ст. к.э.н. М., 2011.
28. Ушакова Е. В., Шамина Л. К. Роль государства в развитии инновационного потенциала в Российской Федерации и за рубежом // Экономика и экологический менеджмент. - 2011. - № 2. - С. 266-273.
29. Фадеев А. М., Ларичкин Ф. Д. Стратегические приоритеты устойчивого развития сервисных услуг при освоении шельфовых месторождений // Записки Горного института. - 2011. - Т. 191. - С. 293-301.
30. Фадеев А. М., Череповицын А. Е., Ларичкин Ф. Д. Зарубежный опыт освоения углеводородных ресурсов Арктического континентального шельфа // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2011. - Т. 13, № 11. - С. 79-89.

31. Шаталов Д. А., Небогин Д. А., Семенов Д. А. и др. Совершенствование нефтегазового сервиса на месторождениях Западной Сибири. // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом, 2011, № 8, С. 4-7.

32. Шоул Дж. Первокласный сервис как конкурентное преимущество / Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2010.